Loi sur les espèces en péril
Série de Programmes de rétablissement

Programme de rétablissement du Pluvier siffleur (*Charadrius melodus circumcinctus*) au Canada

© Judie Shore

Octobre 2006

Environnement Canada Environment Canada

Canada

La série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*

Qu'est-ce que la *Loi sur les espèces en péril* (LEP)?

La LEP est la loi fédérale qui constitue l'une des pierres d'assise de l'effort national commun de protection et de conservation des espèces en péril au Canada. Elle est en vigueur depuis 2003 et vise, entre autres, à permettre le rétablissement des espèces qui, par suite de l'activité humaine, sont devenues des espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées.

Qu'est-ce que le rétablissement?

Dans le contexte de la conservation des espèces en péril, le **rétablissement** est le processus par lequel le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays est arrêté ou inversé et par lequel les menaces à sa survie sont éliminées ou réduites de façon à augmenter la probabilité de survie de l'espèce à l'état sauvage. Une espèce sera considérée comme **rétablie** lorsque sa survie à long terme à l'état sauvage aura été assurée.

Qu'est-ce qu'un programme de rétablissement?

Un programme de rétablissement est un document de planification qui identifie ce qui doit être réalisé pour arrêter ou inverser le déclin d'une espèce. Il établit des buts et des objectifs et indique les principaux champs des activités à entreprendre. La planification plus élaborée se fait à l'étape du plan d'action.

L'élaboration de programmes de rétablissement représente un engagement de toutes les provinces et de tous les territoires ainsi que de trois organismes fédéraux — Environnement Canada, l'Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada — dans le cadre de l'Accord pour la protection des espèces en péril. Les articles 37 à 46 de la LEP décrivent le contenu d'un programme de rétablissement publié dans la présente série ainsi que le processus requis pour l'élaborer (http://www.registrelep.gc.ca/the_act/default_f.cfm).

Selon le statut de l'espèce et le moment où elle a été évaluée, un programme de rétablissement doit être préparé dans un délai de un à deux ans après l'inscription de l'espèce à la Liste des espèces en péril de la LEP. Pour les espèces qui ont été inscrites à la LEP lorsque celle-ci a été adoptée, le délai est de trois à quatre ans.

Et ensuite?

Dans la plupart des cas, un ou plusieurs plans d'action seront élaborés pour définir et guider la mise en oeuvre du programme de rétablissement. Cependant, les recommandations contenues dans le programme de rétablissement suffisent pour permettre la participation des collectivités, des utilisateurs des terres et des conservationnistes à la mise en oeuvre du rétablissement. Le manque de certitude scientifique ne doit pas être prétexte à retarder la prise de mesures efficientes visant à prévenir la disparition ou le déclin d'une espèce.

La série de Programmes de rétablissement

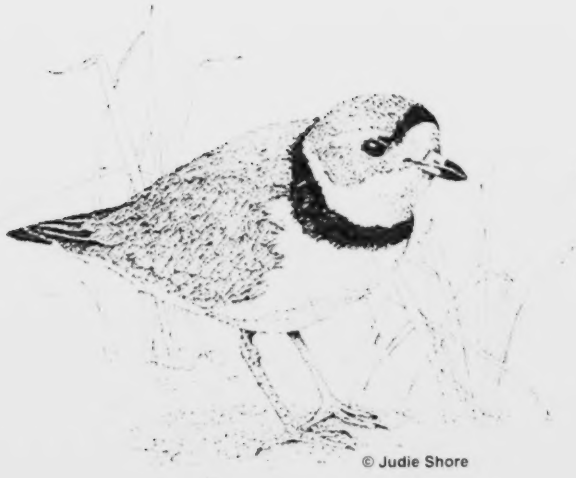
Cette série présente les programmes de rétablissement élaborés ou adoptés par le gouvernement fédéral dans le cadre de la LEP. De nouveaux documents s'ajouteront régulièrement à mesure que de nouvelles espèces seront inscrites à la Liste des espèces en péril et que les programmes de rétablissement existants seront mis à jour.

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur la *Loi sur les espèces en péril* et les initiatives de rétablissement, veuillez consulter le Registre public de la LEP (http://www.registrelep.gc.ca) et le site Web du Secrétariat du rétablissement (http://www.especesenperil.gc.ca/recovery/default_f.cfm).

Programme de rétablissement du Pluvier siffleur (*Charadrius melodus circumcinctus*) au Canada

Octobre 2006



Référence recommandée :

Environnement Canada. 2006. Programme de rétablissement du Pluvier siffleur (*Charadrius melodus circumcinctus*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa. vii + 32 p.

Exemplaires supplémentaires :

Il est possible de télécharger des exemplaires de la présente publication à partir du Registre public de la *Loi sur les espèces en péril* (http://www.registrelep.gc.ca/).

Illustration de la couverture : Judie Shore

Also available in English under the title:
"Recovery Strategy for the Piping Plover (*Charadrius melodus circumcinctus)* in Canada"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2006.
Tous droits réservés.
ISBN 0-662-72696-0
N° de cat. En3-4/9-2006F-PDF

Le contenu (à l'exception des illustrations) peut être utilisé sans permission, mais en prenant soin d'indiquer la source.

DÉCLARATION

Le présent programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec les compétences responsables de la sous-espèce *circumcinctus* du Pluvier siffleur. Environnement Canada a revu le document et l'accepte comme son programme de rétablissement de la sous-espèce *circumcinctus* du Pluvier siffleur tel que l'exige la *Loi sur les espèces en péril*. Ce programme de rétablissement représente également un avis à l'intention des autres compétences et organisations qui pourraient participer au rétablissement de l'espèce.

Les buts, objectifs et approches de rétablissement présentés dans ce programme sont fondés sur les meilleures connaissances existantes et peuvent faire l'objet de modifications découlant de nouveaux résultats et d'objectifs révisés.

Le présent programme de rétablissement constituera la base d'un ou plusieurs plans d'action qui présenteront en détail les mesures de rétablissement précises qui doivent être prises pour appuyer la conservation et le rétablissement de l'espèce. Le ministre de l'Environnement rendra compte des progrès réalisés d'ici cinq ans.

La réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des recommandations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement Canada ou toute autre compétence. Dans l'esprit de l'Accord pour la protection des espèces en péril, le ministre de l'Environnement invite toutes les compétences responsables ainsi que les Canadiennes et les Canadiens à se joindre à Environnement Canada pour appuyer le programme et le mettre en œuvre, pour le bien de la sous-espèce *circumcinctus* du Pluvier siffleur et de l'ensemble de la société canadienne.

COMPÉTENCES RESPONSABLES

Environnement Canada
Agence Parcs Canada
Gouvernement de l'Alberta
Gouvernement du Manitoba
Gouvernement de l'Ontario
Gouvernement de la Saskatchewan

AUTEURS

Le présent programme de rétablissement a été préparé par Diane C. Martens et J. Paul Goossen en consultation avec l'Équipe de rétablissement du Pluvier siffleur des Prairies.

REMERCIEMENTS

Nous aimerions souligner les efforts considérables de l'Équipe de rétablissement du Pluvier siffleur des Prairies (président : Paul Goossen, Service canadien de la faune, Région des Prairies et du Nord) dans la préparation du présent programme de rétablissement : Ken De Smet (Manitoba Conservation), Cheri Gratto-Trevor (Service canadien de la faune, Région des Prairies et du Nord), Susan Haig (Oregon State University/United States Geological Survey), Leo Heyens (Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario), Doug Johnson (Saskatchewan Watershed Authority), Karen Kreil (United States Fish and Wildlife Service), Sue McAdam (Saskatchewan Environment), Glen McMaster (Saskatchewan Watershed Authority), Debbie Nielsen (SaskPower), Ken Porteous (Manitoba Conservation) et Dave Prescott (Alberta Sustainable Resource Development).

Nous désirons également remercier Diane Amirault (Service canadien de la faune, Région de l'Atlantique), Bill Bristol (Administration du rétablissement agricole des Prairies), Jim Duncan (Manitoba Conservation), Bob Murphy (United States Fish and Wildlife Service), Kevin Murphy (Saskatchewan Environment), Erica Nol (Trent University) et Jeff Robinson (Service canadien de la faune, Région de l'Ontario) pour leurs conseils et leurs commentaires en matière de révision. Nous remercions Sharilyn Westworth (Service canadien de la faune, Région des Prairies et du Nord) pour son aide et aussi Dave Duncan (Service canadien de la faune, Région des Prairies et du Nord), Renee Franken (Service canadien de la faune, Région des Prairies et du Nord), Ray Poulin (Service canadien de la faune, Région des Prairies et du Nord), Kirsten Querbach (Agence Parcs Canada, Centre de services de l'Ontario), ainsi que la Section de la conservation des habitats du Service canadien de la faune et la Section du rétablissement du Service canadien de la faune qui ont fourni des conseils sur la présentation et le contenu au cours de l'élaboration du présent document.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée dans le cadre de tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la LEP conformément à la *Directive du Cabinet de 1999 sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*. L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairées du point de vue de l'environnement.

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Il est cependant reconnu que des programmes peuvent, par inadvertance, produire des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des incidences possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement inclus dans le programme lui-même, mais également résumés ci-dessous.

Le présent programme de rétablissement favorisera clairement l'environnement en encourageant le rétablissement du Pluvier siffleur. La possibilité que le programme produise par inadvertance des effets négatifs sur d'autres espèces a été envisagée. L'EES a permis de conclure que le présent programme sera clairement favorable à l'environnement et n'entraînera pas d'effets négatifs significatifs. Le lecteur devrait consulter plus particulièrement les sections suivantes du document : 1.7 Description des besoins de l'espèce; 1.8 Menaces; 2.4 Approches recommandées pour l'atteinte des objectifs du rétablissement; 2.6 Effets sur les espèces non ciblées.

RÉSIDENCE

La LEP définit la résidence comme suit : *Gîte — terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable — occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation* **[Paragraphe 2(1)]**.

Les descriptions de la résidence ou les raisons pour lesquelles le concept de résidence ne s'applique pas à une espèce donnée sont publiées dans le Registre public de la LEP : http://www.sararegistry.gc.ca/plans/showDocument_f.cfm?id=596.

PRÉFACE

Le Pluvier siffleur est un oiseau migrateur protégé par la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, et sa gestion relève de la compétence du gouvernement fédéral. En vertu de l'article 37 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), le ministre compétent doit préparer un programme de rétablissement pour toute espèce sauvage inscrite comme disparue du pays, en voie de disparition ou menacée. Le Pluvier siffleur a été désigné comme étant en voie de disparition par le COSEPAC en 2001 et il a été officiellement inscrit à la liste des espèces en voie de disparition de la LEP en juin 2001. Le Service canadien de la faune de la Région des Prairies et du Nord (Environnement Canada) a dirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement. Le programme est conforme aux exigences de la LEP en ce qui a trait au contenu et au processus (articles 39-41). Il a été élaboré en collaboration ou en consultation avec :

- les administrations des provinces où l'espèce est présente – Ontario, Manitoba, Saskatchewan et Alberta;
- le gouvernement fédéral – Service canadien de la faune (Région de la capitale nationale, Région de l'Ontario, Région des Prairies et du Nord);
- des organismes environnementaux non gouvernementaux – Nature Saskatchewan;
- des intervenants de l'industrie – SaskPower, Saskatchewan Watershed Authority;
- les États-Unis par une représentation au sein de l'Équipe de rétablissement du Pluvier siffleur des Prairies.

Il s'agit du premier programme de rétablissement à être versé au Registre public de la LEP pour le Pluvier siffleur de la sous-espèce *circumcinctus*. Le programme de rétablissement du Pluvier siffleur de la sous-espèce *melodus*, qui vit dans l'est du Canada, sera publié séparément.

SOMMAIRE

Le Pluvier siffleur (*Charadrius melodus circumcinctus*) est désigné comme espèce en voie de disparition au Canada (Boyne, 2001). Aux États-Unis, il a été classé parmi les espèces menacées dans les Grandes Plaines du Nord et parmi les espèces en voie de disparition dans la région des Grands Lacs des États-Unis (Sidle, 1985). À l'issue du recensement international du Pluvier siffleur de 2001, l'effectif des populations des Grands Lacs, et des Grandes Plaines du Nord et des Prairies a été estimé à 3 026 adultes. De ce nombre, 974 adultes (32 %) se trouvaient au Canada (Ferland et Haig, 2002). La population de Pluviers siffleurs est petite et disséminée sur un vaste territoire, et elle fait face à des menaces persistantes. Les principales menaces à son rétablissement sont la prédation, la perte d'habitat et les perturbations anthropiques. Le rétablissement de la sous-espèce exigera des mesures de gestion soutenues.

Le programme de rétablissement de la population des Prairies canadiennes a pour but d'avoir un minimum de 1 626 Pluviers siffleurs adultes (813 couples) au cours de trois recensements internationaux consécutifs (c.-à-d. sur une période de 11 ans). Voici les cibles de populations minimales (nombre d'adultes) pour chaque province : 300 pour l'Alberta, 1 200 pour la Saskatchewan, 120 pour le Manitoba et 6 pour l'Ontario (lac des Bois). L'atteinte de ces objectifs devrait permettre au Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) de désigner le *Charadrius melodus circumcinctus* à une catégorie de moindre risque, soit celle d'espèce menacée. Dans le cas de la population canadienne des Grands Lacs, on espère que le Pluvier siffleur, actuellement disparu en tant qu'espèce reproductrice, se réétablira. Ce réétablissement dépendra en grande partie de l'essor et de la dispersion de la sous-espèce dans la partie américaine des Grands Lacs. Des objectifs de population pour les pluviers des Grands Lacs du Canada seront proposés une fois que la région aura été recolonisée.

Le but du rétablissement sera atteint principalement par la protection de l'habitat et l'accroissement de la productivité. L'habitat sera protégé par l'application de la réglementation relative à la protection de l'habitat et par la conclusion d'accords de conservation et d'intendance. Pour accroître la productivité, les mesures prévues sont la gestion des prédateurs, la gestion du bétail et la réduction des perturbations humaines aux sites occupés par le pluvier.

L'habitat essentiel de la sous-espèce n'est pas désigné dans le présent programme de rétablissement. Bien que plusieurs attributs et critères aient été décrits pour faciliter cette désignation, les connaissances qui permettraient de savoir quels sites spécifiques répondent à ces critères sont actuellement manquantes. La désignation de l'habitat essentiel sera faite dans les futurs plans d'action.

Pour accroître les chances de survie et de rétablissement de la sous-espèce, il faudra mieux comprendre les déplacements des oiseaux nicheurs entre le Canada et les États-Unis, les menaces qui pèsent sur les lieux d'hivernage et de reproduction ainsi que la répartition de la population hivernante, y compris au Mexique. La coopération internationale sera donc une condition essentielle au rétablissement. En outre, il faudra à tout prix tenir compte de la situation de la population des États-Unis au moment d'envisager l'inscription de la population canadienne à une catégorie de moindre risque.

TABLE DES MATIÈRES

DÉCLARATION i
COMPÉTENCES RESPONSABLES i
AUTEURS i
REMERCIEMENTS ii
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE iii
RÉSIDENCE iii
PRÉFACE iv
SOMMAIRE v
ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC 1
1. CONTEXTE 1
1.1 Description de l'espèce 1
1.2 Biologie générale 2
1.3 Démographie 2
1.4 Population et répartition 3
1.4.1 Aire de reproduction canadienne 3
1.4.2 Aire d'hivernage 3
1.5 Taille et tendances des populations 4
1.6 Importance pour l'humain 4
1.7 Description des besoins de l'espèce 6
1.7.1 Processus écologiques 7
1.7.2 Principaux attributs de l'habitat 7
1.7.3 Habitat de nidification 8
1.7.4 Habitat d'élevage 8
1.7.5 Habitat d'alimentation 8
1.7.6 Habitat de rassemblement et de migration 8
1.8 Menaces 9
1.8.1 Prédation 9
1.8.2 Perte ou dégradation de l'habitat 10
1.8.3 Pâturage 10
1.8.4 Perturbations anthropiques 11
1.8.5 Mortalité dans les lieux d'hivernage 11
1.8.6 Autres 11
1.9 Mesures achevées ou en cours 11
1.10 Lacunes dans les connaissances 12
1.10.1 Lacunes dans les connaissances à combler par la recherche 12
1.10.2 Lacunes dans les connaissances sur la gestion 13
2. RÉTABLISSEMENT 14
2.1 Caractère réalisable du rétablissement 14
2.2 But du rétablissement 15
2.3 Objectifs du rétablissement (de 2006 à 2010) 16
2.4 Approches recommandées pour l'atteinte des objectifs du rétablissement 17
2.4.1 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement 19
2.5 Habitat essentiel 20
2.5.1 Critères et délimitation de l'habitat essentiel 20

2.5.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel 21
2.5.3 Approches existantes et recommandées en matière de protection de l'habitat 22
2.6 Effets sur les espèces non ciblées 23
2.7 Calendrier du plan d'action 23
3. RÉFÉRENCES 24

ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC

Date de l'évaluation : Mai 2001

Nom commun : Pluvier siffleur de la sous-espèce *circumcinctus*

Nom scientifique : *Charadrius melodus circumcinctus*

Statut selon le COSEPAC : En voie de disparition

Justification de la désignation : Le nombre d'individus de cette sous-espèce qui se reproduisent au Canada est petit et la population est en déclin. Le succès de reproduction est faible, surtout pendant les années de sécheresse. Les nids se perdent régulièrement en raison d'inondations. La qualité de l'habitat de reproduction baisse dans de nombreux endroits.

Présence au Canada : AB SK MB ON

Historique du statut selon le COSEPAC : L'espèce a été considérée comme une unité et a été désignée « menacée » en avril 1978. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en avril 1985. En mai 2001, l'espèce a été réexaminée et divisée en deux groupes selon les sous-espèces. La sous-espèce *circumcinctus* a été désignée « en voie de disparition » en mai 2001. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

1. CONTEXTE

1.1 Description de l'espèce

Le Pluvier siffleur (*Charadrius melodus*) est un petit oiseau de rivage migrateur (18 cm; de 43 à 63 g). Il est très cryptique avec le dos et la tête de couleur sable, le ventre blanc et les pattes orange. En plumage nuptial (figure 1), le bec court est orange et se termine par une bande noire; la tête est traversée d'une bande noire qui relie les deux yeux, et la poitrine se pare d'un collier noir (Haig, 1992). Le Pluvier siffleur ressemble au Pluvier kildir (*Charadrius vociferus*), oiseau de rivage qui partage l'habitat du Pluvier siffleur. Le Pluvier kildir se distingue par sa plus grande taille, sa tête et son dos brun foncé et ses deux colliers noirs. Le Pluvier siffleur est reconnaissable à son sifflement aigu et

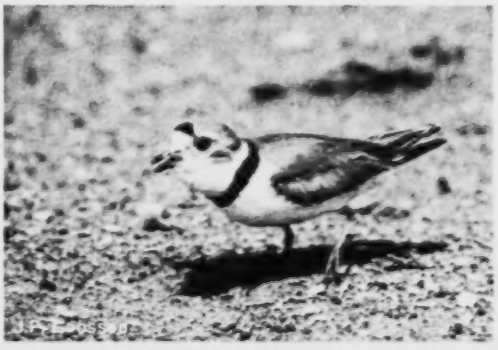


Figure 1. Pluvier siffleur adulte.

à sa propension à se reproduire sur des plages de sable ou de gravier qui sont exposées aux éléments (Goossen *et al.*, 2002).

Le Pluvier siffleur appartient à la famille des Charadriidés (pluviers). L'espèce se subdivise en deux sous-espèces, le *C. m. melodus*, qui vit sur le littoral atlantique, et le *C. m. circumcinctus*, qui habite à l'intérieur des terres (AOU, 1957). La sous-espèce *circumcinctus* comprend la population des Prairies canadiennes et celle des Grands Lacs. Les deux sous-espèces canadiennes sont inscrites comme espèce en voie de disparition (Boyne, 2001) à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*. Le présent programme de rétablissement ne s'applique qu'à la sous-espèce de l'intérieur. Au Canada, le *C. m. circumcinctus* se rencontre en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba et en Ontario. Aux États-Unis, le *C. m. circumcinctus* est menacé dans les Grandes Plaines du Nord et en voie de disparition dans les Grands Lacs (Sidle, 1985), alors que le *C. m. melodus* est menacé sur la côte de l'Atlantique.

1.2 Biologie générale

Cet oiseau de rivage principalement monogame peut se reproduire dès le premier printemps suivant l'éclosion (Haig, 1992). Il pond généralement quatre œufs par couvée, et la période de ponte s'échelonne sur sept jours (Murphy *et al.*, 1999). Les couvées de remplacement sont communes, en raison de la destruction fréquente des nids. Les doubles couvées sont extrêmement rares chez le *C. m. circumcinctus*, mais elles ont été observées dans la région des Grands Lacs (J. Stucker et C. Haffner, comm. pers., dans Haig et Elliott-Smith, 2004). Mâles et femelles se partagent l'incubation, qui dure de 26 à 28 jours (Whyte, 1985; Haig et Oring, 1988b). Les deux parents veillent également sur les oisillons immédiatement après l'éclosion, mais il arrive que la femelle quitte la nichée après moins de 10 jours (Haig et Oring, 1988b). Les oisillons sont précoces et s'éloignent du nid quelques heures après l'éclosion pour se mettre à la recherche de nourriture. Les jeunes oisillons doivent souvent revenir à la chaleur du nid (toutes les 5 à 10 minutes) pour assurer leur thermorégulation (Haig, 1992). Les juvéniles peuvent effectuer un vol soutenu de 18 à 25 jours après l'éclosion (Murphy *et al.*, 1999). La migration peut débuter dès la fin de juin en cas de mauvais temps ou d'échec de la nidification, mais, dans la plupart des cas, elle commence plutôt à la fin de juillet ou au début d'août. Le gros de la migration à partir des lieux d'hivernage survient en mars (Haig, 1992) et en avril (K. Mehl, comm. pers.), les oiseaux gagnant leurs lieux de reproduction entre la fin d'avril et la mi-mai dans le cas des Prairies canadiennes et entre la fin d'avril et le début de mai dans le cas de la partie américaine des Grands Lacs (Pike, 1985). Le *C. m. circumcinctus* migre sans doute sans escale, car les observations dans les sites appropriés qui pourraient servir de haltes sont rares (Haig, 1992). La population des Grands Lacs fait peut-être exception à cette règle: des individus ont été observés à des localités situées entre les aires de reproduction et les aires d'hivernage (U.S. Fish and Wildlife Service, 2003).

1.3 Démographie

Le *C. m. melodus* peut vivre jusqu'à 14 ans (Wilcox, 1962), mais rares sont les individus qui dépassent l'âge de neuf ans (Wilcox, 1959, 1962). Les données sur le *C. m. circumcinctus* sont limitées, mais les chercheurs savent que la sous-espèce a une longévité d'au moins cinq ans (C. Gratto-Trevor, comm. pers.). Le taux de survie annuel moyen, estimé à partir d'une étude

réalisée au Dakota du Nord, est de 0,74 (ET = 0,09) chez les adultes et de 0,32 (ET = 0,08) chez les immatures (de l'envol à l'âge d'un an) (Larson *et al.*, 2000). À la lumière des résultats d'une étude menée dans les Grands Lacs, le taux de survie des adultes a été estimé à 0,73 (Wemmer *et al.*, 2001). Le degré de fidélité des adultes au site de reproduction varie grandement d'une zone d'étude à l'autre, mais il est souvent élevé. Cinq études sur huit ont révélé que plus de 50 % des adultes retournent à leur ancienne aire de reproduction (Haig et Oring, 1988b). La fidélité au site de naissance est moins élevée que la fidélité de l'adulte au site de reproduction. Le degré de fidélité au site de naissance varie beaucoup selon la région géographique. Ce sont les pluviers du lac des Bois qui reviennent le plus souvent à leur site de naissance (70 %) (Haig et Oring, 1987) et ceux de la Nouvelle-Écosse qui y reviennent le moins souvent (1,6 %) (Cairns, 1982). Dans tous les habitats utilisés des Grandes Plaines du Nord et en l'absence de toute mesure de gestion, le succès de reproduction du Pluvier siffleur (nombre d'oiseaux qui parviennent à l'envol) se chiffre à 0,89 oisillon par couple (Larson *et al.*, 2002).

1.4 Population et répartition

1.4.1 Aire de reproduction canadienne

L'aire de reproduction actuelle du *C. m. circumcinctus* s'étend du centre-est de l'Alberta en passant par le sud de la Saskatchewan et du Manitoba jusqu'au lac des Bois dans le sud-ouest de l'Ontario (figure 2). Le lieu de reproduction le plus septentrional se trouve au lac Athabasca, dans le nord de la Saskatchewan. Cependant, on ignore si la sous-espèce s'y reproduit régulièrement. Dans le sud de l'Ontario, aucune mention de reproduction confirmée n'a été faite sur les rives des Grands Lacs depuis 1977 (Goossen *et al.*, 2002). Historiquement, les Pluviers siffleurs étaient probablement communs sur les rives des quatre Grands Lacs en Ontario; les chercheurs possèdent des données sur la reproduction de la sous-espèce au bord des lacs Ontario, Érié et Huron (Russell, 1983).

1.4.2 Aire d'hivernage

Les aires d'hivernage des trois populations continentales se chevauchent (figure 2), mais la majorité des Pluviers siffleurs qui nichent à l'intérieur des terres passent l'hiver sur les bords du golfe du Mexique (Haig et Oring, 1988a). Des individus bagués dans les Prairies canadiennes ont été observés au Mexique, au Texas, en Alabama et en Floride (Mehl, 2003; Stucker *et al.*, 2003; D. Prescott, comm. pers.; Service canadien de la faune, données inédites). Quelques individus ont également été repérés sur les côtes de l'Atlantique (Service canadien de la faune, données inédites). Les pluviers de la partie américaine des Grands Lacs hivernent principalement sur les côtes de l'Atlantique et les côtes floridiennes du golfe du Mexique (Haig et Elliott-Smith, 2004). Des pluviers bagués au Michigan ont été observés en Alabama, en Louisiane, en Caroline du Nord, en Géorgie, en Floride, dans le sud de la Virginie et aux Bahamas (U.S. Fish and Wildlife Service, 2003).

1.5 Taille et tendances des populations

On sait peu de choses sur la taille et la répartition historiques des populations de *C. m. circumcinctus* dans les Prairies canadiennes et les Grands Lacs. À l'aide de données antérieures à 1978, Bell (1978) a estimé que la population du Manitoba comptait 10 individus, celle de la Saskatchewan, 300 individus, et celle de l'Alberta, de 200 à 220 individus. En 1985, Haig (1985) a produit les estimations suivantes : de 100 à 120 individus au Manitoba, de 700 à 1 200 en Saskatchewan et de 200 à 220 en Alberta. Les estimations de Bell (1978) et de Haig (1985), calculées à partir de diverses sources visant plusieurs années différentes, ne présentaient pas nécessairement un tableau complet de la situation. Russell (1983) a estimé que la population historique des Grands Lacs du Canada était de 152 à 162 couples.

Le premier relevé complet des Pluviers siffleurs en Amérique du Nord a été le recensement international de 1991 (Haig et Plissner, 1992). Le International Piping Plover Breeding Census de 2001 a estimé la population nord-américaine à 5 945 adultes, dont 3 025 (51 %) de la sous-espèce *C. m. circumcinctus*. Sur les 1 454 (24 %) Pluviers siffleurs adultes recensés au Canada, 973 (67 %) étaient des *C. m. circumcinctus*, dont 972 dénombrés dans les Prairies canadiennes et un dans les Grands Lacs en Ontario (tableau 1). La population des Prairies et des Grandes Plaines du Nord a connu un déclin de 15 % entre 1991 et 2001 (Haig *et al.* 2005). L'effectif de la population des Prairies canadiennes a baissé de 32 % entre les recensements internationaux de 1991 (1 437 individus) et de 2001 (972 individus), et de 42 % entre les recensements internationaux de 1996 (1 687 individus) et de 2001; toutefois, la population a augmenté de 17 % entre 1991 et 1996. Aux États-Unis, la population des Grandes Plaines a légèrement diminué entre 1991 et 2001, mais l'effectif a augmenté d'environ 24 % entre 1996 et 2001. Au lac des Bois, au Minnesota et en Ontario, la population est passée de 18 adultes en 1991 à 13 adultes en 1996, puis à seulement huit adultes en 2001. Ce déclin est préoccupant, parce que cette population vestige représente le seul lien géographique entre les Grandes Plaines du Nord et les Prairies, et les Grands Lacs. La population américaine des Grands Lacs a plus que triplé dans les 15 dernières années, passant de 40 individus en 1991 (Haig et Plissner, 1993) à environ 125 individus en 2005 (J. Stucker, comm. pers.).

Il est difficile de déterminer les tendances de la population en raison de la nature éphémère de l'habitat de l'espèce (voir section 1.7.1), de la vaste étendue de l'habitat, de la mobilité de la sous-espèce ainsi que des variations dans l'effort de recensement et le degré de familiarité des observateurs avec les sites. Il faut à tout prix tenir compte des populations américaines de *C. m. circumcinctus* pour interpréter et évaluer les tendances qui se dessinent chez les populations canadiennes.

1.6 Importance pour l'humain

Les observateurs d'oiseaux fournissent un apport économique considérable au secteur de l'écotourisme. Le Pluvier siffleur revêt beaucoup d'intérêt pour les ornithologues amateurs, en particulier parce qu'il s'agit d'une espèce en voie de disparition. Cet oiseau bien en vue sert d'outil d'éducation à l'environnement et incarne les préoccupations entourant les espèces en voie de disparition (Goossen *et al.*, 2002).

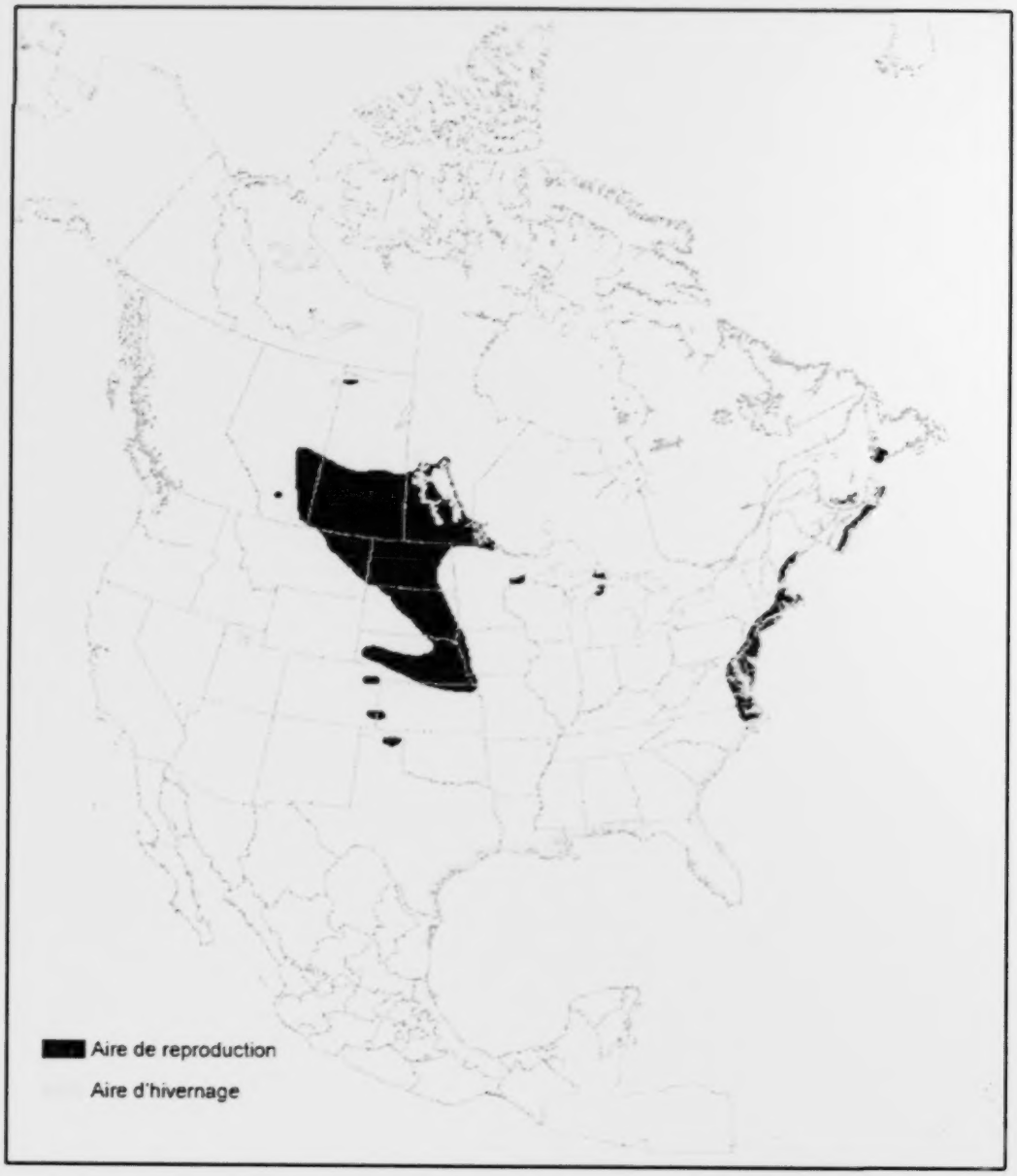


Figure 2. Aires de reproduction et d'hivernage du Pluvier siffleur (adapté de Haig, 1992).

Tableau 1. Comparaison des recensements internationaux de 1991, de 1996 et de 2001 des individus reproducteurs de *C. m. circumcinctus* au Canada et aux États-Unis (Haig *et al.*, 2005)

	Adultes			Variation en pourcentage		
Emplacement	**1991**	**1996**	**2001**	**1991-1996**	**1991-2001**	**1996-2001**
Alberta	180	276	150	53,3	-16,7	-45,7
Saskatchewan	1 172	1 348	805	15	-31,3	-40,3
Manitoba	80	60	16	-25	-80	-73,3
Ontario	5	3	1	-40	-80	-66,7
Prairies Canada Total	1 437	1 687	972	17,4	-32,4	-42,4
Grandes Plaines du nord des États-Unis	2 032	1 599	1 981	-21,3	-2.5	23,9
Grandes Plaines/Prairies	3 469	3 286	2 953	-5,3	-14,9	-10,1
Grands Lacs Canada	0	1	1	s.o.	s.o.	0
Grands Lacs États-Unis	40	47	71	17,5	77,5	51,1
Grands Lacs	40	48	72	20	80	50
Total Canada	1 437	1 688	973	17,5	-32,3	-42,4
Total États-Unis	2 072	1 646	2 052	-20,5	-1	24,7
Total	**3 509**	**3 334**	**3 025**	**-5**	**-13,8**	**-9,3**

1.7 Description des besoins de l'espèce

Le Pluvier siffleur a besoin : 1) de suffisamment d'espace pour ses activités normales et pour soutenir une croissance de la population, notamment des sites pour la reproduction, l'élevage et l'alimentation ainsi que pour le rassemblement, la migration et l'hivernage; 2) d'une quantité suffisante d'invertébrés aquatiques et terrestres; 3) de peu de perturbation; 4) de sites relativement protégé des prédateurs. Les processus écologiques dynamiques (p. ex. fluctuations des niveaux d'eau) qui façonnent et maintiennent l'habitat de la sous-espèce sont essentiels pour assurer la durabilité et la disponibilité de l'habitat.

1.7.1 Processus écologiques

L'habitat du Pluvier siffleur est éphémère et se caractérise par des perturbations en succession fréquente. Les précipitations, la sécheresse et les mesures de gestion des eaux peuvent avoir un impact significatif sur la disponibilité annuelle de l'habitat. Les cycles d'alternance entre les années où les niveaux d'eau sont élevés et celles où les niveaux d'eau sont faibles de même que l'érosion par les glaces sont essentiels au maintien de l'habitat, particulièrement pour contrôler la la végétation dans les terres humides d'eau douce. Les hautes eaux détruisent la végétation qui envahit les plages pendant les années de basses eaux. Les activités comme la stabilisation et la régulation du niveau d'eau pour la production hydroélectrique perturbent ce cycle naturel (Hesse et Mestl, 1993), ce qui se traduit souvent par une réduction de l'habitat disponible en raison d'inondations ou de l'empiètement de la végétation (J. P. Goossen, obs. pers.). De même, l'érosion par la glace contribue au maintien d'un habitat de première succession libre de végétation sur les flèches de sable et à proximité des chenaux (K. De Smet, comm. pers.). La salinité des lacs alcalins contribue aussi à entraver la croissance de la végétation des plages (Wershler, 1992). Il se peut également que le feu et le pâturage jouent un rôle similaire (Root et Ryan, 2004). Dans les lieux d'hivernage, les ouragans et les tempêtes tropicales préservent l'habitat des plages côtières.

1.7.2 Principaux attributs de l'habitat

Le Pluvier siffleur privilégie les plages sablonneuses ou graveleuses non abritées, les îles et les péninsules des lacs alcalins ou d'eau douce, ainsi que les flèches de sable fluviales. La qualité de l'habitat disponible chaque année peut être imprévisible en raison de la nature changeante de l'habitat, du climat et des cycles hydrologiques qui caractérisent les Grandes Plaines du Nord. Les vastes rives graveleuses des bassins d'eau saline permanents sont le type d'habitat le plus couramment disponible dans les Prairies pour le Pluvier siffleur (Wershler et Wallis, 1987). Les attributs suivants sont représentatifs des habitats occupés par la sous-espèce, même si la composition, les composantes et les combinaisons peuvent varier :

- largeur de la plage > 10 m
- longueur du littoral > 0,4 km
- parcelles de gravier ou de sable mélangé de gravier
- flèches de sable
- distance entre la limite des arbres et la laisse normale des hautes eaux > 50 m
- couvert végétal occupant < 50 % de la plage
- accès à des zones littorales humides sablonneuses ou à des suintements sablonneux, à de petits ruisseaux ou à des terres humides interdunaires pour l'alimentation
- présence de dépôts alcalins sur la plage (dans le cas des terres humides et des lacs alcalins)
- présence de végétation abritant des insectes dans les zones sèches adjacentes
- présence des processus écologiques qui créent, maintiennent ou modifient l'habitat, comme le climat (précipitations, sécheresse, vent), les eaux souterraines, la salinisation, les fluctuations du régime hydrologique, l'empiètement de la végétation ou sa succession, le feu et l'herbivorie.

1.7.3 Habitat de nidification

Dans les Prairies canadiennes, le Pluvier siffleur niche et élève sa progéniture sur des plages de sable ou de gravier, en bordure de terres humides ou de lacs alcalins permanents ou semi-permanents, de lacs d'eau douce ou de réservoirs. Il lui arrive aussi de choisir des berges de rivières ou des flèches de sable (Boyne, 2001). Dans la région américaine des Grands Lacs, les pluviers privilégient les flèches ou les plages de sable associées à des dunes et à des baissières. Le côté intérieur des avant-dunes est également utilisé pour la reproduction (Pike, 1985; Powell et Cuthbert, 1992). Le Pluvier siffleur préfère nicher sur des substrats alcalins sablonneux ou graveleux plats, larges et couverts d'une végétation éparse (mais rarement sur des substrats entièrement dénudés) (Haig, 1992). Les substrats mixtes composés de sable, de gravier et de galets sont préférables, parce qu'ils facilitent le camouflage du nid, des adultes qui couvent la nichée et des oisillons (Boyne, 2001). Les perturbations périodiques de l'habitat, comme le pâturage ou les inondations, jouent un rôle essentiel en réduisant au minimum l'empiètement de la végétation, en particulier près des lacs d'eau douce.

1.7.4 Habitat d'élevage

L'habitat d'élevage chevauche les habitats de nidification et d'alimentation. Souvent, l'habitat de la nichée se trouve dans le territoire du couple. Cependant, il arrive que les familles quittent leur territoire pour fuir des perturbations ou pour trouver de la nourriture. Les pluviers juvéniles peuvent s'abriter des éléments, des humains ou des prédateurs dans la végétation éparse. Le Pluvier siffleur utilise rarement de la végétation dense, parce qu'elle est difficile à traverser et qu'elle limite la visibilité.

1.7.5 Habitat d'alimentation

Il existe peu d'information sur le régime alimentaire de la sous-espèce dans les Grandes Plaines du Nord et dans les Grands Lacs (voir Whyte, 1985; Beckerman, 1988; Staine et Burger, 1994; Cuthbert *et al.*, 1999). Le Pluvier siffleur se nourrit d'une gamme variée d'invertébrés aquatiques, benthiques et terrestres. Les adultes et les juvéniles qui n'ont pas encore pris leur envol se nourrissent à l'intérieur de leur territoire de nidification dans des suintements, dans des mares éphémères, sur des berges de rivières (Cuthbert *et al.*, 1999), en bordure de lacs, dans la végétation ou à la laisse des hautes eaux. Les adultes sans nichée et les juvéniles capables de voler quittent leur aire de nidification ou d'élevage immédiate pour aller se nourrir. Les oiseaux s'alimentent principalement à moins de 5 m du bord de l'eau. Le temps passé dans les divers lieux d'alimentation varie selon le sexe, l'âge, le stade du cycle de reproduction (Haig, 1992), la disponibilité de l'habitat et les perturbations.

1.7.6 Habitat de rassemblement et de migration

Avant la migration, les Pluviers siffleurs se rassemblent près des lacs où ils sont nés (Harris, 1994). Les pluviers des Grands Lacs utilisent les haltes entre les aires de reproduction et les aires d'hivernage comme habitat de migration (U.S. Fish and Wildlife Service, 2003). Dans les Grandes Plaines du Nord, les mentions sont rares dans les sites qui pourraient servir de haltes, ce qui donne à penser que ces oiseaux migrent sans escale (Haig, 1992). Les juvéniles peuvent parcourir de grandes distances quelques jours après leur premier envol. Une étude menée dans le

Dakota du Nord révèle que deux juvéniles ont parcouru ≥ 50 km à l'âge de 28 jours (Knetter *et al.*, 2001). Un juvénile marqué a mis moins de cinq jours à faire le trajet de plus de 2 000 km entre le Dakota du Nord et le golfe du Mexique (M.R. Ryan, données inédites, dans Knetter *et al.*, 2001).

1.7.7 Habitat d'hivernage

Pendant l'hiver, les Pluviers siffleurs utilisent une variété d'habitats incluant les plages, les dunes, les vasières, les platiers sablonneux et algaires (Haig et Oring, 1985; Johnson et Baldassarre, 1988; Nicholls et Baldassarre,1990; USFWS, 2003; Haig et Elliott-Smith, 2004).

1.8 Menaces

1.8.1 Prédation

Boyne (2001) a identifié les perturbations anthropiques comme étant la menace principale à laquelle fait face le Pluvier siffleur au Canada; bien que cela puisse être possible pour le Canada atlantique, la prédation semble être le principal facteur limitant la productivité du Pluvier siffleur dans les Grandes Plaines du Nord (voir Whyte, 1985; Haig et Oring, 1987, 1988b; Prindiville Gaines et Ryan, 1988; Richardson, 1999; Westworth *et al.*, 2004). Comme la prédation est rarement observée sur le terrain, il est difficile d'identifier les prédateurs. Il faut alors procéder par déduction, en observant les pistes, l'état du nid ou d'autres indices. Cette méthode d'identification des prédateurs n'est pas toujours fiable (Larivière, 1999).

La prédation a changé depuis la colonisation européenne. L'effectif des espèces prédatrices suivantes a augmenté depuis 1966 : Corneille d'Amérique (*Corvus brachyrhynchos*), Pie bavarde *(Pica hudsonia*), Goéland de Californie (*Larus californicus*), Grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*), Faucon émerillon (*Falco columbarius*) et Goéland à bec cerclé (*Larus delawarensis*) en Alberta; Goéland à bec cerclé et Faucon émerillon au Manitoba; Corneille d'Amérique, Pie bavarde et Faucon émerillon en Ontario (Sauer *et al.*, 2003).

Prédation des œufs

Les prédateurs qui se nourrissent des œufs du Pluvier siffleur emportent généralement toute la couvée. Les espèces suivantes sont des prédateurs confirmés des œufs de Pluvier siffleur : Corneille d'Amérique (Kruse *et al.*, 2001), Grand Corbeau (*Corvus corax*) (Schmelzeisen *et al.*, 2004), Pie bavarde (Licht et Johnson, 1992), Crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*) (Kruse *et al.*, 2001), vison (*Mustela vison*) (Kruse *et al.*, 2001), chien domestique (*Canis familiaris*) (Kruse *et al.*, 2001) et raton laveur (*Procyon lotor*) (Espie *et al.*, 1992; Kruse *et al.*, 2001). Les espèces suivantes sont considérées comme des prédateurs possibles, d'après les indices recueillis près des nids ou en raison de leur présence à proximité de nids ravagés : Goéland de Californie (Mayer et Ryan, 1991a), oiseaux noirs (Ictéridés) (Ivan et Murphy, 2005), mouffette rayée (*Mephitis mephitis*), blaireau d'Amérique (*Taxidea taxus*) (Casler et Murphy, 2001; Murphy *et al.*, 2003a· Ivan et Murphy, 2005), coyote (*Canis latrans*), renard roux (*Vulpes vulpes*) (Goossen *et al.*, 2002; Ivan et Murphy, 2005), cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) (Ivan et Murphy, 2005) et spermophiles (*Spermophilus*) (Ivan et Murphy, 2005).

Prédation des oisillons

Dans les Grandes Plaines du Nord, les pertes d'oisillons par la prédation sont considérables : pour une couvée moyenne de quatre œufs, seul 0,89 oisillon par couple se rend à l'âge de l'envol (Larson *et al.*, 2002). Ici encore, la prédation est rarement observée sur le terrain, et les restes d'oisillons sont rarement retrouvés. Voici les prédateurs confirmés des oisillons : Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) (Murphy *et al.*, 2003a; Ivan et Murphy, 2005), Crécerelle d'Amérique (Kruse *et al.*, 2001), Grand-duc d'Amérique (Kruse *et al.*, 2001), vison (Kruse *et al.*, 2001) et coyote (C. White, données inédites; D. Martens, données inédites).

Prédation des adultes

Les restes d'adultes capturés par des prédateurs sont rarement retrouvés. Le Faucon émerillon (Michaud et Prescott, 1999) et le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) (W. Harris, comm. pers., dans Goossen *et al.*, 2002) sont des prédateurs connus des pluviers adultes. Parmi les autres prédateurs possibles, il faut citer le coyote, le renard roux, le raton laveur, le blaireau d'Amérique, la mouffette rayée, les mouettes et les goélands, le Busard Saint-Martin, le Grand-duc d'Amérique, la Corneille d'Amérique, la Buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*) et la Buse de Swainson (*Buteo swainsoni*) (Murphy *et al.*, 2003a). Certaines activités de gestion des pluviers ont attiré des rapaces, ce qui a entraîné des mortalités chez les adultes (voir Murphy *et al.*, 2003a).

Autres prédateurs

Parmi les autres prédateurs possibles du Pluvier siffleur, il faut mentionner le Goéland argenté (*Larus argentatus*) (U.S. Fish and Wildlife Service, 2003), le Hibou des marais (*Asio flammeus*) (W. Harris, comm. pers., dans Goossen *et al.*, 2002), le Harfang des neiges (*Bubo scandiacus*) (Cuthbert et Wemmer, 1999), le Quiscale bronzé (*Quiscalus quiscula*) (Ivan et Murphy, 2005) et l'hermine (*Mustela erminea*) (Haig et Elliott-Smith, 2004).

1.8.2 Perte ou dégradation de l'habitat

Il peut y avoir perte d'habitat lorsque les bassins ou les plages de nidification sont transformés par des causes naturelles comme la sécheresse, les fortes précipitations et l'empiètement de la végétation (Goossen *et al.*, 2002). Les activités humaines, comme la gestion des eaux, la construction d'installations récréatives et l'exploitation pétrolière et gazière, peuvent également causer une perte d'habitat (Boyne, 2001). La qualité des habitats physiquement propices à la sous-espèce peut être compromise par les perturbations anthropiques, la gestion des eaux et la présence du bétail.

1.8.3 Pâturage

Le bétail peut piétiner les nids, perturber le comportement normal lié à la reproduction et modifier les caractéristiques de l'habitat (Boyne, 2001). L'habitat d'alimentation peut être contaminé par l'urine et le fumier ou altéré par le piétinement (Wershler, 1992).

L'aménagement de clôtures, la conclusion d'ententes visant le pâturage retardé et le déplacement du bétail vers d'autres lieux d'abreuvement peuvent réduire les impacts négatifs du bétail sur le Pluvier siffleur et son habitat (Goossen *et al.*, 2002). Lorsqu'il est bien géré, le bétail peut en fait améliorer l'habitat du Pluvier siffleur en réduisant la hauteur et la densité de la végétation sur la partie supérieure des plages. Les paysages où le pâturage est la principale utilisation des terres pourraient être de meilleure qualité parce qu'ils sont généralement moins fragmentés que les terres où l'agriculture se pratique de façon intensive (R. Murphy, comm. pers.).

1.8.4 Perturbations anthropiques

La préférence du Pluvier siffleur pour les larges bandes de sable et de gravier qui bordent les lacs d'eau douce le rend plus vulnérable aux perturbations humaines. Les promeneurs, les véhicules tout terrain (VTT) et les autres véhicules à moteur peuvent détruire par inadvertance des œufs ou des oisillons bien camouflés. Les perturbations anthropiques peuvent aussi influer sur le comportement des oisillons, qui, forcés d'accroître leur vigilance, consacrent moins de temps à la recherche de nourriture ou à la couvaison (Flemming *et al.*, 1988).

1.8.5 Menaces dans les lieux d'hivernage

Les Pluviers siffleurs passent la majeure partie de leur cycle annuel hors des aires de reproduction et ils affichent une forte fidélité aux sites d'hivernage; ils ont des domaines vitaux restreints et effectuent des déplacements sur de courtes distances, ce qui les rend vulnérables à la perte de ces habitats (Drake *et al.*, 2001). Cependant, les chercheurs savent très peu sur leur taux de survie dans les lieux d'hivernage. Certaines menaces potentielles pesant sur l'habitat d'hivernage du Pluvier siffleur incluent la perte ou la dégradation de l'habitat causés par l'aménagement, le dragage ainsi que par diverses méthodes de stabilisation du rivage et des plages (Drake *et al.*, 2001; Stucker et Cuthbert, 2006). De plus, il existe un certain nombre de menaces qui peuvent directement toucher les pluviers, notamment les véhicules utilisés sur les plages, les animaux de compagnie, les embarcations, les déversements d'hydrocarbures, la répression des moustiques et les ouragans (Stucker et Cuthbert, 2006).

1.8.6 Autres

Parmi les autres menaces potentielles, il faut citer le virus du Nil occidental (C. Kruse, comm. pers.), les conditions météorologiques (Smith et Heilhecker, 1995; Harris *et al.*, 2005) et la pollution, notamment par les hydrocarbures. Les concentrations de diphényle polychloré (BPC) mesurées dans des œufs de pluviers recueillis au Michigan sont suffisantes pour causer des anomalies reproductives (D. Best, comm. pers., dans U.S. Fish and Wildlife Service, 2003). L'ampleur de ces menaces sur le Pluvier siffleur et son habitat demeure inconnue.

1.9 Mesures achevées ou en cours

En 1989, le premier plan de rétablissement (inédit) pour les deux sous-espèces a été achevé (équipes de rétablissement du Pluvier siffleur de l'Atlantique et des Prairies, 1989) et a fourni une direction pour les premières années des activités de rétablissement. Plus tard, dans le cadre du programme Rétablissement des espèces canadiennes en péril (RESCAPÉ), un second plan a

été élaboré, puis publié en 2002 (Goossen *et al.*, 2002). Le COSEPAC a approuvé des désignations séparées pour les deux sous-espèces de pluviers en 2001; lors de l'adoption de la *Loi sur les espèces en péril* en 2002, des programmes de rétablissements séparés ont été préparés pour chaque sous-espèce (le présent programme et Environnement Canada, en préparation). Le rétablissement de la sous-espèce *circumcinctus* dans les Prairies canadiennes a bénéficié de la coopération entre les organismes non gouvernementaux, fédéraux et provinciaux et de la coopération internationale avec les États-Unis et le Mexique.

À ce jour, les mesures de rétablissement pour le Pluvier siffleur des Grandes Plaines ont porté sur le suivi (recensements annuels de lacs, quatre recensements internationaux) (Haig et Plissner, 1993; Plissner et Haig 2000; Schmelzeisen et Engley, 2003; Haig *et al.*, 2005), l'amélioration de la productivité (exclos contre les prédateurs, déplacement de couvée, enclos pour les nids, gestion de l'eau) (Richardson,1997; Engley *et al.*, 2004; Harris *et al.*, 2005), la gestion de l'habitat (Saskatchewan Watershed Authority, 2004), la recherche (habitat, dynamique des populations et dispersion) (Espie, 1994; Dundas, 1995; White, 2005) ainsi que les communications (programmes de gardiens, brochures, présentations, atelier scientifique) (Dufour, 2003; Westworth *et al.*, 2004; Jacobson,2005;).

1.10 Lacunes dans les connaissances

Les listes suivantes, compilées à la lumière des commentaires formulés par des chercheurs présents à un récent atelier sur le Pluvier siffleur (voir Westworth *et al.*, 2004), énumèrent les connaissances manquantes et les classent par ordre décroissant d'importance. L'accroissement des connaissances sur ces sujets contribuerait au succès des initiatives de conservation provinciales, nationales et internationales.

1.10.1 Lacunes dans les connaissances à combler par la recherche

1. Estimations précises du taux d'envol du nid.
2. Normalisation de la terminologie (p. ex. succès de l'envol du nid, couples).
3. Déplacements des adultes et des juvéniles entre les différentes aires utilisées.
4. Survie des juvéniles.
5. Taux de détectabilité pendant les recensements internationaux du Pluvier siffleur dans différents secteurs.
6. Rôle et écologie de divers prédateurs.
7. Analyse du paysage par rapport à la productivité des pluviers.
8. Emplacement, détectabilité et menaces des aires d'hivernage.
9. Démographie des adultes à la dispersion.
10. Effet du régime hydrologique sur la répartition et sur les résultats des recensements.
11. Rassemblement et migration.

Les chercheurs ont également besoin d'information sur le rôle des sources de nourriture dans le choix de l'habitat et la gestion du Pluvier siffleur (E. Nol, comm. pers.), sur la quantité et la répartition spatiale des habitats propices requises pour atteindre le but du rétablissement, de même que sur la relation, si elle existe, entre la qualité de l'habitat et les populations de prédateurs. Il faut également revoir les modèles démographiques établis pour cette espèce.

1.10.2 Lacunes dans les connaissances sur la gestion

1. Impacts du bétail sur les habitats et sur la productivité des pluviers.
2. Influence de l'empiètement de la végétation sur le choix des sites et la productivité.
3. Impacts des activités récréatives sur l'habitat et sur la productivité des pluviers.

2. RÉTABLISSEMENT

2.1 Caractère réalisable du rétablissement

La détermination du caractère réalisable du rétablissement est fondée sur les critères suivants (tels que décrits dans la publication Environnement Canada, 2005) : 1) Existe-t-il ou non des individus capables de reproduction pouvant accroître le taux de croissance ou l'abondance de la population? 2) Existe-t-il ou non un habitat adéquat suffisant pour assurer la survie de l'espèce ou si un tel habitat peut être rendu disponible par l'aménagement ou la remise en état de l'habitat? 3) Des menaces significatives à l'espèce ou à son habitat peuvent-elles être évitées ou atténuées par des mesures de rétablissement? 4) Les techniques de rétablissement nécessaires existent-elles et leur efficacité est-elle démontrée?

Le rétablissement du Pluvier siffleur dans les Prairies canadiennes est réalisable tant sur le plan biologique que sur le plan technique. Les Pluviers siffleurs peuvent se reproduire dès la première année après l'éclosion et au cours d'années consécutives (Haig, 1992). Le taux de survie estimatif des adultes (0,74; Larson *et al.*, 2000) est semblable à celui des autres espèces de pluviers. Dans les Grandes Plaines du Nord, le nombre d'oisillons qui survit jusqu'à l'envol s'élève à 0,9 par couple lorsqu'aucune mesure de gestion n'est appliquée, et cette productivité est jugée insuffisante pour stabiliser la population qui nécessite une productivité estimée à 1,25 oisillon atteignant l'envol par couple (Larson *et al.*, 2002). Cependant, il est possible d'augmenter la productivité en atténuant des menaces connues, comme la prédation, les perturbations anthropiques et la gestion des eaux. La gestion intensive des activités humaines et des prédateurs sur la côte de l'Atlantique et dans la région des Grands Lacs aux États-Unis a permis d'accroître l'effectif des populations de pluviers (A. Hecht, comm. pers.; J. Stucker, comm. pers.). Larson *et al.* (2002) considèrent que la population des Grandes Plaines du Nord peut être stabilisée ou accrue par une gestion plus intensive. En 2001, des Pluviers siffleurs ont été observés à seulement 91 des 424 (21,5 %) sites de reproduction dans les Prairies canadiennes (Ferland et Haig, 2002), qui renferment des habitats apparemment propices à l'espèce.

Le prédation des œufs et, dans une certaine mesure, des oisillons nouvellement éclos peut être atténuée au moyen d'exclos (Murphy *et al.*, 2003b). Les perturbations humaines et les pratiques foncières conflictuelles peuvent être réduites par une augmentation de la sensibilisation de la population et des accords d'intendance. Les inondations et l'empiètement de la végétation résultant des pratiques de gestion des eaux peuvent être réduits par des accords de conservation et par un travail de collaboration multipartite.

Le Pluvier siffleur a disparu des Grands Lacs du Canada en tant qu'espèce reproductrice, et aucune recolonisation n'a eu lieu jusqu'à présent. Les travaux d'aménagement et la destruction de l'habitat historique du pluvier dans cette région ont rendu les habitats inadéquats. En raison de son effectif modeste (58 couples, J. Stucker, comm. pers.) et de son aire de reproduction restreinte aux États-Unis (U.S. Fish and Wildlife Service, 2003), la population reproductrice des Grands Lacs peut être confrontée à des obstacles génétiques et géographiques. Le réétablissement de la population des Grands Lacs du Canada dépend de l'efficacité des efforts de rétablissement dans la partie américaine des Grands Lacs et du degré de protection accordé aux sites de reproduction adéquats. Il semble que les pluviers seront bientôt en mesure de se

reproduire dans la partie des Grands Lacs située en Ontario, si l'on en juge par la grande efficacité des mesures adoptées pour gérer la population grandissante de la partie américaine des Grands Lacs et par les récentes mentions issues du sud de l'Ontario. Parmi les habitats potentiels qui se prêteraient à la recolonisation des sites de reproduction historiques, il faut mentionner le parc provincial Long Point, la Réserve nationale de faune de Long Point, le parc provincial Presqu'île, le parc provincial de Wasaga Beach et la Réserve nationale de faune de la baie Wellers.

2.2 But du rétablissement

Le but à long terme du rétablissement du *C. m. circumcinctus* est d'établir une population viable[1], autosuffisante et largement disséminée dans l'aire de répartition actuelle des Prairies, ainsi que de réétablir le Pluvier siffleur dans son aire de répartition historique du sud de l'Ontario.

Population des Prairies canadiennes

Pour la population des Prairies canadiennes, le but du rétablissement est d'avoir un effectif de 1 626 Pluviers siffleurs adultes. Ce chiffre est fondé sur des estimations ou des dénombrements provinciaux historiques. L'objectif de population sera considéré comme atteint si l'effectif visé est atteint au cours de trois recensements internationaux consécutifs (c'est-à-dire sur une période de 11 ans). Les effectifs minimums pour les populations (adultes) de chaque province sont les suivants : Alberta, 300; Saskatchewan, 1 200; Manitoba, 120 et Ontario (lac des Bois), 6. La population canadienne de *C. m. circumcinctus* est actuellement inscrite à la liste des espèces en voie de disparition, parce que sa population totale est petite et en déclin. Pour changer ce statut, il faudra tenir compte de la situation de la population des États-Unis. Le but du rétablissement aux États-Unis a été fixé à 2 300 couples reproducteurs dans les Grandes Plaines du Nord (U.S. Fish and Wildlife Service, 1994).

Population des Grands Lacs du Canada

Le réétablissement du Pluvier siffleur dans les Grands Lacs du Canada dépend du succès de la population américaine des Grands Lacs. Il est trop tôt pour établir un objectif de population pour le rétablissement de cette population, puisque aucune reproduction n'a eu lieu dans la région depuis 1977 (Lambert, 1987). Un couple actif au parc provincial de Wasaga Beach en 2005 (Heyens, 2005b), apporte quelque espoir que les Pluviers siffleurs pourraient nicher avec succès en Ontario dans un proche avenir. L'objectif actuel est d'assurer la protection et le suivi de l'habitat de reproduction historique ainsi que de tout individu ou couple reproducteur qui pourrait s'y présenter. Le but pour la population des États-Unis est de maintenir une population de 150 couples pour au moins cinq années consécutives. Ce but vise à prévenir la disparition de la population et on prévoit l'atteindre d'ici 2020 (U.S. Fish and Wildlife Service, 2003). La réalisation du rétablissement dépend en partie des pratiques de gestion mises en oeuvre par une gamme variée d'organismes gouvernementaux et non gouvernementaux. Les stratégies proposées dans le présent document s'inspirent de techniques de gestion employées sur le terrain

[1] Une population viable se caractérise par des probabilités de disparition de moins de 5 % d'ici les 100 prochaines années (U.S. Fish and Wildlife Service, 1996).

(annexe A) et sont, par conséquent, raisonnables et utiles dans le cadre d'un programme de rétablissement.

2.3 Objectifs du rétablissement (de 2006 à 2010)

1. Mettre à jour le statut de la population des Prairies (nombre et répartition).
2. Accroître les connaissances sur la dynamique des populations et les prédateurs.
3. Atteindre et maintenir un taux d'envol du nid d'au moins 1,25 oisillon par couple par année pour les sites gérés.
4. Désigner l'habitat essentiel et protéger l'habitat essentiel dans la mesure du possible par des mesures de conservation conjointes.
5. Appuyer les pratiques, les politiques et les lois de conservation pertinentes.
6. Assurer une protection efficace de l'habitat d'hivernage par des initiatives internationales.
7. Préparer le rééétablissement potentiel de la population canadienne des Grands Lacs.

2.4 Approches recommandées pour l'atteinte des objectifs du rétablissement

Tableau 2. Tableau de planification du rétablissement du Pluvier siffleur (*C. m. circumcinctus*)[1]

Priorité	Menace abordée	Stratégie générale d'intervention	Approches recommandées pour l'atteinte des objectifs du rétablissement
Objectif 1 : Mettre à jour le statut de la population des Prairies canadiennes (nombre et répartition).			
Nécessaire	Toutes	Recherche et suivi	• déterminer les tendances, la répartition et la situation de la population en réalisant des relevés locaux, régionaux, nationaux et internationaux.
Objectif 2 : Accroître les connaissances sur la dynamique des populations et les prédateurs.			
Nécessaire	Prédation	Recherche et suivi	• effectuer le suivi du succès de reproduction dans les sites gérés; • étudier l'écologie des prédateurs en ce qui a trait à son influence sur le taux d'échec de la reproduction du Pluvier siffleur; • déterminer les profils de survie, de recrutement et de dispersion.
Objectif 3 : Atteindre et maintenir un taux d'envol du nid d'au moins 1,25 oisillon par couple par année pour les sites gérés[2].			
Nécessaire	Perte de l'habitat; prédation; pâturage; perturbations anthropiques	Gestion de l'habitat	• continuer de recourir à la gestion adaptative en ajustant les activités de gestion pour optimiser les efforts de rétablissement; • identifier et appliquer des pratiques exemplaires pour la gestion de l'eau, de l'habitat et des prédateurs; • réduire les perturbations causées par le bétail en aménageant des enclos, en concluant des ententes de pâturage retardé et en déplaçant les lieux d'abreuvement; • évaluer la valeur de l'élevage en captivité et de la remise en liberté comme moyen de soutenir la productivité dans des circonstances exceptionnelles.
Objectif 4 : Désigner l'habitat essentiel et protéger l'habitat essentiel dans la mesure du possible par des mesures de conservation conjointes.			
Nécessaire	Perte de l'habitat	Évaluation de l'habitat	• déterminer les exigences de la sous-espèce en matière d'habitat ainsi que quantifier et évaluer l'habitat disponible par des recensements locaux et régionaux et par le recensement international de 2006; • déterminer le type de protection nécessaire pour chaque site spécifique d'habitat essentiel.

[1] Les objectifs 1 à 6 font référence à la population des Prairies.

[2] Les résultats d'une récente modélisation (Larson *et al.*, 2002) indiquent qu'un taux de 1.25 oisillon par couple est requis pour l'entière population des Grandes Plaines afin de stabiliser la taille médiane de la population.

Priorité	Menace abordée	Stratégie générale d'intervention	Approches recommandées pour l'atteinte des objectifs du rétablissement
Objectif 5 : Appuyer les pratiques, les politiques et les lois de conservation pertinentes.			

Nécessaire	Perte de l'habitat	Protection de l'habitat	• créer des liens avec les agences et les organismes responsables des terres et des eaux;
			• élaborer des plans de gestion locaux;
			• élaborer et mettre en œuvre des activités de conservation de l'habitat;
			  • protéger les processus naturels qui assurent la durabilité de l'habitat de nidification essentiel par des mesures d'intendance conjointes et la gestion des pâturages;
			  • utilisation de la signalisation, de l'éducation et d'aires protégées afin de protéger les oiseaux et leur habitat;
			• poursuivre et intensifier l'application des règlements de protection;
			  • conclure des accords de gestion des eaux;
			  • réduire au minimum les projets industriels et récréatifs destructeurs;
			• veiller à ce qu'un examen approfondi des projets soit réalisé dans le cadre d'un processus d'évaluation environnementale structuré et à ce que les besoins du Pluvier siffleur soient pris en compte à leur juste titre;
			• promouvoir la modification et/ou l'adoption de lois et de règlements sur les terres et les eaux, de manière à protéger l'habitat;
			• mettre en œuvre des programmes de gardiens ou des activités d'intendance aux endroits où les perturbations anthropiques sont grandes.

Objectif 6 : Assurer une protection efficace de l'habitat d'hivernage par des initiatives internationales.			
Nécessaire	Mortalité sur les lieux d'hivernage	Coopération internationale	• continuer de participer à l'International Piping Plover Coordination Group; • appuyer les travaux de désignation de l'habitat d'hivernage et y participer; appuyer et étendre les initiatives de protection; • participer à des programmes de baguage conjoints pour effectuer le suivi des déplacements des oiseaux entre le Canada et les États-Unis.
Objectif 7 : Préparer le réétablissement potentiel de la population canadienne des Grands Lacs.			
Bénéfique	Perte de l'habitat	Réétablissement potentiel	• évaluer l'habitat en prévision du réétablissement; • élaborer un plan de gestion des éventualités pour coordonner les activités de protection des oiseaux reproducteurs, des individus territoriaux et de leur habitat; • prévenir les perturbations et protéger les pluviers dans les sites occupés; • favoriser la protection des habitats qui semblent propices à la reproduction, y compris les sites historiques; • entretenir les liens établis avec la United States Great Lakes Piping Plover Recovery Team.

2.4.1 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement

Le suivi et la recherche décrits dans les deux premiers objectifs orienteront les décisions futures de gestion par le truchement des évaluations des approches passées en matière de gestion et de l'augmentation des connaissances sur l'espèce. Le suivi est également un moyen essentiel de quantifier les progrès réalisés envers le rétablissement. La recherche devrait être effectuée sur les sites gérés afin de déterminer les facteurs limitatifs et d'affiner les techniques de gestion. Un programme élargi de baguage des oiseaux reproducteurs des Grandes Plaines fournirait une meilleure compréhension des déplacements et de l'interprétation des recensements. Une compréhension des exigences en matière d'habitat et des conditions qui maximisent le succès de la reproduction aidera à la désignation et à la protection de l'habitat essentiel.

Les menaces pesant sur le Pluvier siffleur seront éliminées ou réduites à l'aide de la gestion de l'habitat, d'accords de conservation, de l'intendance, de l'éducation et de l'application de la loi. Les meilleures pratiques de gestion seront identifiées et utilisées afin de réduire les menaces pesant sur le Pluvier siffleur et son habitat. Il existe des techniques efficaces de gestion des prédateurs (Schmelzeisen *et al.*, 2004), et celles-ci seront employées dans divers sites, selon les besoins. L'efficacité des outils de gestion sera évaluée de façon constante et perfectionnée de manière à réduire la prédation des œufs, des oisillons et des adultes.

L'intendance, l'éducation et l'application de la loi peuvent atténuer la menace que représentent les perturbations anthropiques. Des documents d'information comme des dépliants, des brochures et des sites Web sensibilisent le grand public et lui font apprécier la valeur et la vulnérabilité du Pluvier siffleur et de son habitat. Les terrains de stationnement, les barrières pour les véhicules et les panneaux identifiant les plages de reproduction peuvent également aider à réduire au minimum les perturbations anthropiques en limitant l'accès aux milieux fréquentés par les pluviers. Les programmes de gardiens permettent de sensibiliser la population (voir Dufour, 2003; Jacobson, 2003; Maconachie, 2003). Dans certains cas, il se peut qu'il faille appliquer plus rigoureusement la réglementation pour protéger la sous-espèce et son habitat.

La mise en place de mesures d'atténuation et la conclusion d'accords de conservation sont deux moyens de remédier à la menace que représente la gestion des eaux. Les futures mesures de protection de l'habitat seront axées sur l'intendance. L'habitat sera protégé grâce à des programmes d'intendance, à des mesures législatives et d'application de la loi. La création et la surveillance d'aires protégées, comme la Walter Cook Piping Plover Conservation Area (Manitoba), la Clandeboye Bay Piping Plover Conservation Area (Manitoba) et le Muriel Lake Waterbird Sanctuary (Alberta), contribueront à protéger l'habitat et l'effort de reproduction du Pluvier siffleur.

La disponibilité pendant toute l'année d'un habitat propice pour le Pluvier siffleur est essentielle au rétablissement. La protection de l'habitat au Canada aidera à assurer le maintien de la quantité et de la qualité de l'habitat de reproduction. La protection des populations périphériques peut encourager le maintien de la répartition actuelle. Le Pluvier siffleur passe huit mois ou plus sur les territoires d'hivernage chaque année. Les efforts pour améliorer la protection de l'habitat d'hivernage sont donc essentiels à la réussite des efforts de rétablissement au Canada. La coopération entre le Canada, les États-Unis et le Mexique augmentera les chances de survie et de

rétablissement du Pluvier siffleur. Le International Piping Plover Coordination Group continuera de faciliter l'échange d'information et la coordination des efforts de rétablissement.

Le réétablissement d'une population de pluviers des Grands Lacs du Canada dépend du succès de la population américaine voisine. La préparation du réétablissement tombe à point nommé alors que la population américaine des Grands Lacs a connu une augmentation de ses effectifs de 51 % entre 1996 (47 adultes) et 2001 (71 adultes) (Ferland et Haig, 2002).

2.5 Habitat essentiel

Au sens de la *Loi sur les espèces en péril*, l'habitat essentiel s'entend de l'*habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce* (Paragraphe 2(1)).

L'habitat essentiel n'est pas désigné dans le présent programme de rétablissement. Même si plusieurs attributs et critères sont décrits pour aider à sa désignation (voir la section 1.7.2), il existe des lacunes dans les connaissances sur les localités précises qui répondent à ces critères. La désignation des sites d'habitat essentiel sera réalisée dans de futurs plans d'action (voir la section 2.7), et sera mise à jour au moins tous les cinq ans (parallèlement aux recensements internationaux), en s'appuyant sur les résultats des évaluations de l'habitat et de la population par les recensements internationaux et d'autres sources de données.

2.5.1 Critères et délimitation de l'habitat essentiel

L'habitat essentiel sera défini en se fondant sur le bassin d'eau, le lit de rivière et/ou le lieu à l'intérieur d'un plan d'eau qui peut contenir les attributs essentiels définis dans la présente section et à la section 1.7.2. Dans certains cas, la terre humide ou le lac tout entiers pourrait être considéré comme l'habitat essentiel, alors que, dans d'autres, seule une partie du plan d'eau en ferait partie. La limite supérieure de l'habitat essentiel sera la ligne des hautes eaux ordinaires qui se définit comme suit : « le niveau habituel ou moyen auquel s'élève un plan d'eau à son point culminant et auquel il reste pendant un temps suffisant pour modifier les caractéristiques du sol. Dans le cas des eaux vives (rivières, cours d'eau), cette ligne se rapporte au "chenal actif/niveau de débordement", qui est souvent le niveau de la période de retour du débit de crue de un à deux ans. Dans le cas des lacs intérieurs, terres humides ou milieux marins, elle se rapporte à ces parties du lit d'eau et des berges qui sont fréquemment inondées par l'eau, ce qui laisse une marque sur le sol, et où la végétation naturelle varie d'essentiellement aquatique à terrestre (sauf les espèces qui tolèrent l'eau). Dans le cas des réservoirs, cette ligne se rapporte aux niveaux d'exploitation élevés normaux (niveau le plus haut admis pour l'exploitation d'un réservoir) ». (Pêches et Océans Canada, 2006).

L'habitat essentiel sera désigné dans les plans d'action, qui seront généralement établis à l'échelle des provinces, en collaboration avec les compétences provinciales. Les provinces sont encouragées à désigner et délimiter des sites spécifiques d'habitat essentiel, ainsi qu'à définir le type de propriété et le niveau de protection accordée. Le type de propriété sera défini soit comme

une propriété privée, une propriété publique provinciale ou une propriété publique fédérale, et le niveau de protection sera déterminé. Il ne sera pas nécessaire de délimiter les sites spécifiques dans les cas où la protection est appliquée à l'échelle du quart de section. Les exigences minimales pour la désignation de l'habitat essentiel incluront les trois critères suivants :

1) un nombre moyen de ≥ 4 pluviers adultes en Alberta et en Saskatchewan et de ≥ 2 adultes au Manitoba et en Ontario (à tous les relevés), ou 5 % de l'objectif de rétablissement de la province pendant une année de la période couverte.
2) un minimum de trois relevés par site pendant la saison de reproduction, tous menés au cours d'années différentes.
3) une période flottante d'au moins 15 ans (débutant en 1991) pour déterminer le statut du site (terre humide, lac, lit de rivière). La période de 15 ans est fondée sur trois recensements internationaux se déroulant tous les cinq ans.

Le Manitoba et l'Ontario se voient octroyer une cible moindre de ≥ 2 adultes, parce que la population du Manitoba est petite et que l'Ontario possède une population relique qui représente un lien géographique important entre la population des Grandes Plaines et celle des Grands Lacs. Les populations de l'Alberta et de la Saskatchewan ont un effectif plus important et disposent d'un plus grand nombre d'habitats propices. Même si tout habitat du Pluvier siffleur est important, ces critères permettront de désigner les sites dont l'utilisation a été démontrée sur de longues périodes. Les critères seront évalués dans 5 ans.

2.5.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

1) Poursuivre les recensements des oiseaux et des territoires utilisés comme habitat (de 2006 à 2010).
2) Évaluer l'habitat et recenser la population des Prairies canadiennes dans les sites connus (2006).
3) Examiner, préciser et mettre à jour l'habitat essentiel (2010).

L'habitat essentiel sera désigné dans les plans d'action provinciaux d'ici décembre 2007. Les études susmentionnées aideront à compléter et à améliorer le processus de désignation, tel que requis. Les unités qui sont et qui seront évaluées dans les plans d'action à des fins d'inclusion dans l'habitat essentiel du *C. m. circumcinctus* comprennent 58 bassins et une section de lit de rivière.

2.5.3 Approches existantes et recommandées en matière de protection de l'habitat

Territoire domanial

La protection du territoire domanial peut être assurée par les cinq lois suivantes :

1. La *Loi sur les espèces en péril* (2002) prévoit la protection des individus, de leur résidence, et de leur habitat essentiel tel que défini dans un programme de rétablissement ou un plan d'action.
2. La *Loi sur les espèces sauvages du Canada* (1994) vise à protéger et à conserver les espèces sauvages et leur habitat au Canada en autorisant la création de réserves nationales de faune et de zones marines protégées.
3. La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (1992) contient des dispositions pour faire en sorte que tous les impacts potentiels sur une espèce sauvage inscrite soient pris en compte lors de l'évaluation d'un projet.
4. La *Loi sur les parcs nationaux du Canada* (2000) garantit l'intégrité écologique des parcs nationaux; l'Agence Parcs Canada est responsable de la protection des espèces en péril à l'intérieur des parcs nationaux.
5. La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999) porte sur le contrôle de la pollution et des substances toxiques ainsi que sur la gestion des déchets.

Autres terres

Il est question ici des terres provinciales et des terres privées. La protection des terres provinciales est assurée par une série de lois provinciales. La protection des terres privées peut exiger une approche d'intendance.

Parmi les moyens non législatifs de protection de l'habitat, il faut mentionner les programmes de gardiens ainsi que l'inscription de parcelles au Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage de l'hémisphère occidental, à la Convention de Ramsar et au Programme sur l'homme et la biosphère de l'UNESCO. Plusieurs aires de reproduction sont reconnues comme faisant partie de l'habitat d'espèces en péril dans le cadre du programme Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage de l'hémisphère occidental (lac Beaverhill, lacs Chaplin/Old Wives/Reed, lac Last Mountain et lacs Quill); trois aires de reproduction des Prairies ont reçu le statut de zones humides d'importance internationale en vertu de la Convention de Ramsar (lac Beaverhill, lac Last Mountain et lacs Quill) et une autre a été désignée réserve de la biosphère (lac Redberry). Au Manitoba, les zones de conservation spéciales de la baie Clandeboye et de Walter Cook, respectivement sur le lac Manitoba et le lac Winnipeg, reconnaissent des habitats importants pour le pluvier, tout comme le Muriel Lake Waterbird Sanctuary, en Alberta. Les îles Sable, une réserve de nature provinciale en Ontario, offre une certaine protection à une région qui a accueilli des pluviers reproducteurs par le passé.

Les lois provinciales et les accords d'intendance existants qui préviennent la destruction de l'habitat, tel que décrit dans le présent document, constituent un premier niveau de protection. À

l'échelle fédérale, la *Loi sur les espèces en péril* prévoit des interdictions qui peuvent servir d'outils de protection, au besoin. Elle accorde aussi à certains ministres fédéraux des pouvoirs pour empêcher la destruction de l'habitat essentiel en cas de danger imminent. Les renseignements concernant chaque compétence seront détaillés dans les plans d'action.

2.6 Effets sur les espèces non ciblées

Les possibilités de gestion utilisées dans l'intérêt du Pluvier siffleur profiteront probablement à une foule d'autres espèces qui utilisent des terres humides et des lacs alcalins ou d'eau douce permanents ou semi-permanents. Les espèces reproductrices qui en profiteront probablement incluent les oiseaux de rivage cohabitant tels que l'Avocette d'Amérique (*Recurvirostra americana*), le Pluvier kildir, la Barge marbrée (*Limosa fedoa*), le Chevalier grivelé (*Actitis macularius*), le Chevalier semipalmé (*Catoptrophorus semipalmatus*) et le Phalarope de Wilson (*Phalaropus tricolor*). De nombreuses autres espèces d'oiseaux de rivage migrateurs utilisent également cet habitat et tireront avantage de la gestion.

Décourager les prédateurs (la Corneille d'Amérique, le coyote, les mouettes et goélands et les rapaces) près des sites de nidification du Pluvier siffleur peut réduire le taux de reproduction des prédateurs à l'échelle locale; cependant, il est très peu probable que cela ait un effet défavorable sur leurs populations en général.

2.7 Calendrier du plan d'action

Des plans d'action seront achevés pour les quatre compétences d'ici la fin de décembre 2007.

Le plan de rétablissement du Pluvier siffleur de l'Alberta (Alberta Piping Plover Recovery Team, 2002) consiste en un programme pragmatique et est actuellement en cours d'actualisation. Une fois à jour, il couvrira la période de 2005 à 2010. Ce plan a comme but de rétablissement à long terme de parvenir à une population moyenne de 300 individus bien disséminés sur l'aire de répartition historique de l'espèce en Alberta (Alberta Piping Plover Recovery Team, 2005).

Le Manitoba travaille actuellement à la préparation d'un plan d'action sur le Pluvier siffleur. Le Manitoba s'intéressera principalement à évaluer la situation de la population reproductrice et de son habitat, à protéger la sous-espèce contre la prédation et les perturbations anthropiques ainsi qu'à maintenir, à améliorer et à préserver la superficie et la qualité de l'habitat nécessaire au rétablissement.

Un plan d'action est en cours d'élaboration pour l'aire de répartition du Pluvier siffleur située en Saskatchewan et inclura une proposition d'habitat essentiel.

Bien que le Pluvier siffleur ait disparu des Grands Lacs du Canada en tant qu'espèce nicheuse, la population des Grands Lacs des États-Unis a quintuplé ente 1990 et 2005. La mise en œuvre du U.S. Great Lakes Recovery Plan (U.S. Fish and Wildlife Service, 2003) accroîtra les chances que les pluviers se reproduisent à nouveau sur les plages des Grands Lacs au Canada. Les organismes canadiens ont commencé à dresser des plans en fonction de cette éventualité; l'Ontario élabore actuellement un plan d'action.

3. RÉFÉRENCES

Alberta Piping Plover Recovery Team. 2002. Alberta Piping Plover Recovery Plan, 2002-2004, Alberta Species at Risk Recovery Plan No. 2, Fish and Wildlife Division, Alberta Sustainable Resource Development, Edmonton (Alberta), 21 p.

Alberta Piping Plover Recovery Team. 2005. Draft Alberta Piping Plover Recovery Plan, 2005-2010, Alberta Species at Risk Recovery Plan, Fish and Wildlife Division, Alberta Sustainable Resource Development, Edmonton (Alberta).

AOU. 1957. Checklist of North American birds, 5e édition, American Ornithologists' Union, Baltimore (Maryland), 691 p.

Asmundson, J.D. 1996. 1996 International Piping Plover Breeding Census, Manitoba assessment of census, rapport inédit, Manitoba Department of Natural Resources, Winnipeg (Manitoba), 12 p.

Asmundson, J.D., et R.E. Jones. 2004. The 1996 Piping Plover census in Manitoba, pages 71-80, *in* J.P. Goossen et D.L. Amirault (éd.), The 1996 International Piping Plover Census in Canada, Série de rapports techniques n° 416, Service canadien de la faune, Edmonton (Alberta) et Sackville (Nouveau-Brunswick), 164 p.

Atlantic and Prairie Piping Plover Recovery Teams. 1989. Canadian Piping Plover Recovery Plan, rapport inédit préparé pour le Comité de rétablissement des espèces canadiennes en péril, Ottawa (Ontario), 16 p.

Beckerman, S.J. 1988. Time-budget of Piping Plovers in central North Dakota, thèse de recherche inédite, University of Missouri, Columbia (Missouri).

Bell, F.H. 1978. The Piping Plover (*Charadrius melodus* Ord) in Canada: a status report, Musées nationaux du Canada, Ottawa (Ontario), 35 p.

Boyne, A.W. 2001. Mise à jour du Rapport de situation du COSEPAC sur le Pluvier siffleur *Charadrius melodus*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Sackville (Nouveau-Brunswick), 46 p.

Cairns, W.E. 1982. Biology and behavior of breeding Piping Plovers, *Wilson Bulletin* 94:531-545.

Casler, B.R., et R.K. Murphy. 2001. Badger removes egg from island in prairie alkali lake, *Prairie Naturalist* 33:109-110.

Cuthbert, F.J., et L.C. Wemmer. 1999. Recovery of the Great Lakes Piping Plover population: a progress report, pages 8-17, *in* K.F. Higgins, M.R. Brashier et C.D. Kruse (éd.), Proceedings, Piping Plovers and Least Terns of the Great Plains and Nearby, South Dakota State University, Brookings (Dakota du Sud).

Cuthbert, F.J., B. Scholtens, L.C. Wemmer et R. McLain. 1999. Gizzard contents of Piping Plover chicks in northern Michigan, *Wilson Bulletin* 111:121-123.

Drake, K.R., J.E. Thompson et K.L. Drake. 2001. Movements, habitat use, and survival of nonbreeding Piping Plovers, *Condor* 103:259-267.

Dufour, A. 2003. Manitoba Piping Plover guardian program 2003 final report, rapport inédit, Service canadien de la faune, Région des Prairies et du Nord, 12 p. + annexes.

Dundas, H. A. 1995. Breeding habitat selection by Piping Plovers (*Charadrius melodus*) in southern Saskatchewan, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan), 90 p. + annexes.

Dunlop, L. 2001. The 2001 International Piping Plover Breeding Census – Saskatchewan, rapport inédit préparé par Nature Saskatchewan pour la Saskatchewan Environment and Resource Management, 27 p. + annexes.

Engley, L., D. Prescott et R. Schmelzeisen. 2004. Alberta Piping Plover predator exclosure and population monitoring program, rapport inédit, Alberta Conservation Association, 14 p. + annexes.

Environnement Canada. En prép. Programme de rétablissement du Pluvier siffleur (*Charadrius melodus melodus*) au Canada [Proposition]. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa.

Environnement Canada. 2005. Politique sur le caractère réalisable du rétablissement (version préliminaire), Politique de la *Loi sur les espèces en péril*, avril 2005, Environnement Canada, avril 2005.

Espie, R.H.M. 1994. Factors influencing habitat selection by Piping Plovers (*Charadrius melodus*): a hierarchical and multivariate approach, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Regina, Regina, 52 p. + annexe.

Espie, R.H.M., R.M. Brigham et P.C. James. 1992. Breeding ecology of the Piping Plover at Lake Diefenbaker, Saskatchewan, rapport inédit préparé pour le Service canadien de la faune, 31 p.

Ferland, C.L., et S.M. Haig. 2002. 2001 International Piping Plover Census, Forest and Rangeland Ecosystem Science Center, U.S. Geological Survey, Corvallis (Oregon), 293 p.

Flemming, S.P., R.D. Chiasson, P.C. Smith, P.J. Austin-Smith et R.P. Bancroft. 1988. Piping Plover status in Nova Scotia related to its reproductive and behavioral responses to human disturbance, *Journal of Field Ornithology* 59:321-330.

Goossen, J.P., D.L. Amirault, J. Arndt, R. Bjorge, S. Boates, J. Brazil, S. Brechtel, R. Chiasson, G.N. Corbett, R. Curley, M. Elderkin, S.P. Flemming, W. Harris, L. Heyens, D. Hjertaas, M. Huot, B. Johnson, R. Jones, W. Koonz, P. Laporte, D. McAskill, R.I.G. Morrison, S. Richard, F. Shaffer, C. Stewart, L. Swanson et E. Wiltse. 2002. Plan national de rétablissement du Pluvier siffleur (*Charadrius melodus*), Plan national de rétablissement n° 22, Rétablissement des espèces canadiennes en péril, Ottawa (Ontario), 47 p.

Gordon, K., et C.D. Kruse. 1999. Nest relocation: a management alternative for threatened nest sites, pages 108-111, *in* K.F. Higgins, M.R. Brashier et C.D. Kruse (éd.), Proceedings, Piping Plovers and Least Terns of the Great Plains and Nearby, South Dakota State University, Brookings (Dakota du Sud), 132 p.

Haig, S. 1985. The status of the Piping Plover in Canada, préparé pour le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, 22 p.

Haig, S.M. 1992. Piping Plover, *in* A., Poole, P. Stettenheim et F. Gill (éd.), The Birds of North America, No. 2, The Academy of Natural Sciences, Philadelphie (Pennsylvanie) et la American Ornithologists' Union, Washington (D.C.).

Haig, S.M., et E. Elliott-Smith. 2004. Piping Plover, *in* A. Poole, éd., The Birds of North America Online, Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca (New York), extrait de la base de données The Birds of North American Online : http://bna.birds.cornell.edu/BNA/account/Piping_Plover/.

Haig, S. M. et L.W. Oring. 1985. The distribution and status of the Piping Plover throughout the annual cycle, *Journal of Field Ornithology* 56:334–345.

Haig, S.M., et L.W. Oring. 1987. Population studies of Piping Plovers at Lake of the Woods, Minnesota, 1982-87, *Loon* 59:113-117.

Haig, S.M., et L.W. Oring. 1988a. Distribution and dispersal in the Piping Plover, *Auk* 105:630-638.

Haig, S.M., et L.W. Oring. 1988b. Mate, site, and territory fidelity in Piping Plovers, *Auk* 105:268-277.

Haig, S.M., et J.H. Plissner. 1992. 1991 International Piping Plover Census, Report to Division of Endangered Species, U.S. Fish and Wildlife Service Region 3, Fort Snelling (Minnesota), 186 p. + annexes.

Haig, S.M., et J.H. Plissner. 1993. Distribution and abundance of Piping Plovers: results and implications of the 1991 International Census, *Condor* 95:145-156.

Haig, S.M., C.L. Ferland, F.J. Cuthbert, J. Dingledine, J.P. Goossen, A. Hecht et N. McPhillips. 2005. A complete species census and evidence for regional declines in Piping Plovers, *Journal of Wildlife Management* 69:160-173.

Harris, W.C. 1994. Piping Plover population evaluation at Big Quill Lake habitat enhancement study area – 1994, rapport inédit préparé pour la Saskatchewan Wetland Conservation Corporation, 25 p.

Harris, W.C., D.C. Duncan, R.J. Franken, D.T. McKinnon et H.A. Dundas. 2005. Reproductive success of Piping Plovers at Big Quill Lake, Saskatchewan, *Wilson Bulletin* 117:165-171.

Hesse, L.W., et G.E. Mestl. 1993. An alternative hydrograph for the Missouri River based on the precontrol condition, *North American Journal of Fisheries Management* 13:360-366.

Heyens, L.E. 2005a. The 2001 Piping Plover census in Ontario, pages 61-68, *in* D.L. Amirault (éd.), The 2001 International Piping Plover Census in Canada, Série de rapports techniques n° 436, Service canadien de la faune, Région de l'Atlantique, 126 p.

Heyens, L.E. 2005b. 2005 Ontario report. Prairie Piping Plover Recovery Team. *Charadrius melodus circumcinctus*, rapport inédit du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Kenora (Ontario), 5 p.

Ivan, J.S., et R.K. Murphy. 2005. What preys on Piping Plover eggs and chicks? *Wildlife Society Bulletin* 33:113-119.

Jacobson, K. 2003. Lake Diefenbaker Piping Plover guardian program 2003 report, rapport inédit préparé pour Nature Saskatchewan, Regina (Saskatchewan), 14 p. + annexes.

Jacobson, K. 2005. Lake Diefenbaker Piping Plover guardian program 2005 report, rapport inédit préparé pour Nature Saskatchewan, Regina (Saskatchewan), 18 p. + annexes.

Johnson, C.M. et G.A. Baldassarre. 1988. Aspects of the wintering ecology of Piping Plovers in coastal Alabama, *Wilson Bulletin* 100:214–233.

Jones, R. 1995. Piping Plover census – Manitoba, rapport inédit, Manitoba Department of Natural Resources, Winnipeg (Manitoba).

Jones, R. 1997. The 1996 international Piping Plover census in Manitoba, pages 177-179 *in* J.H. Plissner et S.M. Haig, 1996 international Piping Plover census, United States Geological Survey – Biological Resources Division, Corvallis (Oregon), 231 p.

Knetter, J.M., R.K. Murphy et R.S. Lutz. 2001. Initial movements of juvenile Piping Plovers, *Charadrius melodus*, from natal sites on northwestern North Dakota, *Canadian Field-Naturalist* 115:352-353.

Kruse, C.D., et G. Pavelka. 1999. Captive rearing of Least Tern and Piping Plover eggs salvaged from the Missouri River, page 130, *in* K.F. Higgins, M.R. Brashier et C.D. Kruse (éd.), Proceedings, Piping Plovers and Least Terns of the Great Plains and Nearby, South Dakota State University, Brookings (Dakota du Sud), 132 p.

Kruse, C., B. Vanderlee et K.F. Higgins. 1993. Success and failures of Piping Plover and interior Least Tern nests while using cages, chick shelters, and strobe lights, page 188, *in* K.F. Higgins et M.R. Brashier (éd.), Proceedings, The Missouri River and its Tributaries: Piping Plover and Least Tern Symposium, South Dakota State University, Brookings (Dakota du Sud), 205 p.

Kruse, C.D., K.F. Higgins et B.A. Vander Lee. 2001. Influence of predation on Piping Plover, *Charadrius melodus*, and Least Tern, *Sterna antillarum*, productivity along the Missouri River in South Dakota, *Canadian Field-Naturalist* 115:480-486.

Lambert, A.B. 1987. Piping Plover *Charadrius melodus*, pages 162-163, *in* M.D. Cadman, P.F.J. Eagles et F.M. Helleiner (compilateurs), Atlas of the breeding birds of Ontario, University of Waterloo Press, Waterloo (Ontario), 617 p.

Larivière, S. 1999. Reasons why predators cannot be inferred from nest remains, *Condor* 101:718-721.

Larson, M.A., M.R. Ryan et B.G. Root. 2000. Piping Plover survival in the Great Plains: an updated analysis, *Journal of Field Ornithology* 71:721-729.

Larson, M.A., M.R. Ryan et R.K. Murphy. 2002. Population viability of Piping Plovers: effects of predator exclusion, *Journal of Wildlife Management* 66:361-371.

Licht, D.S., et K.M. Johnson. 1992. Black-billed Magpie predation on Piping Plover eggs, *Prairie Naturalist* 24:285.

Maconachie, T. 2003. Manitoba Piping Plover guardian program 2002 annual report, rapport inédit préparé pour le Service canadien de la faune, 24 p. + annexes.

Martens, D.C., et D.W. Johns. 2004. Piping Plover (*Charadrius melodus*) surveys in south and central Saskatchewan, 2003, rapport inédit, Service canadien de la faune, Edmonton (Alberta), 14 p. + annexes.

Maxson, S.J., et K.V. Haws. 1995. 1995 status and breeding summary of Piping Plovers and Common Terns at Lake of the Woods, Minnesota, rapport inédit, Minnesota Department of Natural Resources, 11 p. + figure et tableaux.

Maxson, S.J., S.A. Mortensen, D.L. Goodermote et C.S. Lapp. 1996. Success and failure of Ring-billed Gull deterrents at Common Tern and Piping Plover colonies in Minnesota, *Colonial Waterbirds* 19:242-247.

Mayer, P.M., et M.R. Ryan. 1991a. Survival rates of artificial Piping Plover nests in American Avocet colonies, *Condor* 93:753-755.

Mayer, P.M., et M.R. Ryan. 1991b. Electric fences reduce mammalian predation on Piping Plover nests and chicks, *Wildlife Society Bulletin* 19:59-63.

Mehl, K.R. 2003. Non-breeding Piping Plover (*Charadrius melodus*) surveys along the Texas Gulf coast, rapport inédit, Service canadien de la faune, Edmonton (Alberta), 19 p.

Michaud, L., et D. Prescott. 1999. Use of predator exclosures to protect Piping Plover nests in Alberta and Saskatchewan – 1999 field season report, rapport inédit, Alberta Conservation Association, 20 p.

Miller, A. 2003. Manitoba's 2003 Piping Plover survey and productivity summary, rapport inédit, Manitoba Conservation, Winnipeg (Manitoba), 11 pp.

Murphy, R.K., B.G. Root, P.M. Mayer, J.P. Goossen et K.A. Smith. 1999. A draft protocol for assessing Piping Plover reproductive success on Great Plains alkali lakes, pages 90-107, *in* K.F. Higgins, M.R. Brashier et C.D. Kruse (éd.), Proceedings, Piping Plovers and Least Terns of the Great Plains and Nearby, South Dakota State University, Brookings (Dakota du Sud), 132 p.

Murphy, R.K., I.M.G. Michaud, D.R.C. Prescott, J.S. Ivan, B.J. Anderson et M.L. French-Pombier. 2003a. Predation on adult Piping Plovers at predator exclosure cages, *Waterbirds* 26:150-155.

Murphy, R.K., R.J. Greenwood, J.S. Ivan et K.A.Smith. 2003b. Predator exclusion methods for managing endangered shorebirds: are two barriers better than one? *Waterbirds* 26:156-159.

Nicholls, J.L. et G. A. Baldassarre 1990. Habitat selection and interspecific associations of Piping Plovers wintering in the United States, *Wilson Bulletin* 102:581–590.

Pêches et Océans Canada. 2006. Énoncé opérationnel du Manitoba, Programme de gestion de l'habitat, Aménagement d'une plage, Version 2.0, Valide jusqu'au 31 mars 2007, disponible à l'adresse : http://www.dfo-mpo.gc.ca/regions/central/habitat/os-eo/prov-terr/mb/os-eo02_f.htm (consulté en avril 2006).

Pike, E. 1985. The Piping Plover at Waugoshance Point, *Jack-Pine Warbler* 63:36-41.

Plissner, J.H. et S.M. Haig. 2000. Status of a broadly distributed endangered species: results and implications of the second International Piping Plover Census, *Canadian Journal of Zoology* 78:128-139.

Powell, A.N., et F.J. Cuthbert. 1992. Habitat and reproductive success of Piping Plovers nesting on Great Lakes islands, *Wilson Bulletin* 104:155-161.

Prellwitz, D.M., K.M. Erickson et L.M. Osborne. 1995. Translocation of Piping Plover nests to prevent nest flooding, *Wildlife Society Bulletin* 23:103-106.

Prescott, D.R.C. 1997. Status of the Piping Plover (*Charadrius melodus*) in Alberta, Wildlife Status Report No. 1, Wildlife Management Division, Alberta Environmental Protection, Edmonton (Alberta), 19 p.

Prindiville Gaines, E.M., et M.R. Ryan. 1988. Piping Plover habitat use and reproductive success in North Dakota, *Journal of Wildlife Management* 52: 266-273.

Richardson, I.M. 1997. Guidelines for the use of predator exclosures to protect Piping Plover (*Charadrius melodus*) nests, Wildlife Management Division, Alberta Environmental Protection, Edmonton (Alberta), 21 p.

Richardson, I.M. 1999. Predator exclosures: a management technique to increase Piping Plover reproductive success in the Canadian Prairies, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Alberta, Edmonton (Alberta), 65 p.

Root, B.G., et M.R. Ryan. 2004. Changes in Piping Plover nesting habitat availability at Great Plains alkaline wetlands, 1938-1997, *Wetlands* 24:766-776.

Russell, R.P. 1983. The Piping Plover in the Great Lakes region, *American Birds* 37:951-955.

Saskatchewan Watershed Authority. 2004. Piping Plover basin site plans for southern Saskatchewan, rapport inédit, Saskatchewan Watershed Authority, 114 p.

Sauer, J. R., J. E. Hines et J. Fallon. 2003. The North American Breeding Bird Survey, results and analysis 1966–2002, Version 2003.1, Patuxent Wildlife Research Center, U.S. Geological Survey, Laurel (Maryland).

Schmelzeisen, R., et L. Engley. 2003. Alberta Piping Plover predator exclosure and population monitoring program, rapport inédit, Alberta Conservation Association, Edmonton (Alberta), 12 p. + annexes.

Schmelzeisen, R., D.R.C. Prescott et L. Engley. 2004. Methods for controlling depredation on Piping Plovers in Alberta: a literature review and synthesis, Alberta Species at Risk Report No. 84, Edmonton (Alberta), 18 p. + annexe.

Service canadien de la faune, Nature Saskatchewan, Administration du rétablissement agricole des Prairies, Saskatchewan Agriculture, Food and Rural Revitalization, Saskatchewan Environment, SaskPower et Saskatchewan Watershed Authority, en préparation, South Saskatchewan River Piping Plover Conservation Plan, 46 p. + annexes.

Sidle, J. 1985. Determination of endangered and threatened status for the Piping Plover, Federal Register 50(238):50720-50734.

Skeel, M.A., D.C. Duncan et E.R. Wiltse. 1996. The 1996 International Piping Plover Breeding Census – Saskatchewan, rapport inédit préparé pour la Saskatchewan Wetland Conservation Corporation et la Saskatchewan Environment and Resource Management, 43 p. + annexes et cartes.

Smith, K.A., et E.M. Heilhecker. 1995. Management and reproductive success of Piping Plovers on Lostwood National Wildlife Refuge, North Dakota, 1995, pages 3-12, *in* Conservation of Piping Plovers in northwestern North Dakota, 1995 annual report, United States Fish and Wildlife Service, Lostwood National Wildlife Refuge (Dakota du Nord), 19 p. + annexe.

Staine, K.J., et J. Burger. 1994. Nocturnal foraging behavior of breeding Piping Plovers (*Charadrius melodus*) in New Jersey, *Auk* 111:579-587.

Stucker, J. H. et F. J. Cuthbert. 2006. Distribution of non-breeding Great Lakes Piping Plovers along Atlantic and Gulf of Mexico Coastlines: 10 years of band resightings, U.S. Fish and Wildlife Service, East Lansing, Michigan, Panama City, Floride, 20 p.

Stucker, J.H., S.P. Stucker et D. Martens. 2003. Wintering Piping Plover surveys 2003 Galveston, TX to Carrabelle, FL, 22 February – 3 March, rapport inédit, Service canadien de la faune, Edmonton (Alberta), 24 p.

U.S. Fish and Wildlife Service. 1994. Draft revised recovery plan for Piping Plovers, *Charadrius melodus*, breeding on the Great Lakes and Northern Great Plains of the United States, U.S. Fish and Wildlife Service, Twin Cities (Minnesota), 85 p. + annexes.

U.S. Fish and Wildlife Service. 1996. Piping Plover (*Charadrius melodus*), Atlantic Coast population, revised recovery plan, Hadley (Massachusetts), 258 p.

U.S. Fish and Wildlife Service. 2003. Recovery plan for the Great Lakes Piping Plover (*Charadrius melodus*), Fort Snelling (Minnesota), 106 p. + annexes.

Wemmer, L.C., U. Ozesmi et F.J. Cuthbert. 2001. A habitat-based population model for the Great Lakes population of the Piping Plover (*Charadrius melodus*), *Biological Conservation* 99:169-181.

Wershler, C. 1992. An analysis of Piping Plover management concerns in Alberta, rapport inédit préparé pour la Alberta Fish and Wildlife, 21 p. + annexes.

Wershler, C.R., et C. Wallis. 1987. Status of the Piping Plover in Alberta, 1986, rapport inédit préparé pour le Fonds mondial pour la nature (Canada), Service canadien de la faune, et Alberta Fish and Wildlife.

Westworth, S.M., et J.P. Goossen. 2004. Lake Diefenbaker Piping Plover conservation 2004, rapport inédit préparé par le Service canadien de la faune pour SaskPower, Enbridge Pipelines Inc. et l'Administration du rétablissement agricole des Prairies, Edmonton (Alberta), 15 p.

Westworth, S.M., et H. Schinke. 2004. Piping Plover surveys in west-central Saskatchewan, 2003, rapport inédit, Service canadien de la faune, Edmonton (Alberta), 22 p.

Westworth, S.M., D. Martens, C.L. Gratto-Trevor, J.P. Goossen et S. Davis. 2004. Northern Great Plains Piping Plover Science Workshop: 20-23 November 2003, Regina (Saskatchewan), rapport inédit, Service canadien de la faune, Edmonton (Alberta), 58 p.

White, C.L. 2004. Piping Plover and Sanderling monitoring at Chaplin Lake Saskatchewan 2004, rapport inédit préparé pour la Saskatchewan Watershed Authority, Saskatchewan Minerals et Saskatchewan Environment, Regina (Saskatchewan), 22 p.

White, C. L. 2005. Reproductive ecology and nest attentiveness of Piping Plovers (Charadrius melodus) breeding at Chaplin Lake, Saskatchewan, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Regina, Regina (Saskatchewan), 99 p. + annexe.

Whyte, A.J. 1985. Breeding ecology of the Piping Plover (*Charadrius melodus*), in central Saskatchewan, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan).

Wilcox, L. 1959. A twenty year banding study of the Piping Plover, *Auk* 76:129-152.

Wilcox, L. 1962. Oldest known shorebird in North America, *Eastern Bird Banding Association News* 25:45-46.

Annexe B. Techniques de gestion destinées à accroître le succès de reproduction du Pluvier siffleur dans les régions des Grandes Plaines du Nord et des Grands Lacs

Outil de gestion	Objectifs	Source
Exclos contre les prédateurs	Réduire la prédation des œufs	Richardson, 1997; Murphy *et al.*, 2003b; U.S. Fish and Wildlife Service, 2003; Alberta Piping Plover Recovery Team, 2005
Retrait des prédateurs	Réduire le nombre de prédateurs locaux	Maxson et Haws, 1995
Retrait des nids des prédateurs	Réduire les activités de nidification des rapaces et, par conséquent, la mortalité des pluviers adultes	Alberta Piping Plover Recovery Team, 2002, 2005; Schmelzeisen *et al.*, 2004
Dissuasion des prédateurs – corde de nylon	Réduire ou éliminer la présence des mouettes et des goélands nicheurs	Maxson *et al.*, 1996
Déplacement de couvées ou de nids	Protéger les couvées contre les inondations	Prellwitz *et al.*, 1995; Gordon et Kruse, 1999
Clôture électrique contre les prédateurs	Réduire la prédation des oisillons et des œufs	Mayer et Ryan, 1991b; Murphy *et al.*, 2003b
Lumières stroboscopiques	Réduire la prédation des œufs	Kruse *et al.*, 1993
Clôtures symboliques	Réduire les perturbations humaines	U.S. Fish and Wildlife Service, 2003
Programme de gardiens	Réduire les perturbations humaines, éduquer, conserver	Jacobson, 2003; Maconachie, 2003; Alberta Piping Plover Recovery Team, 2005;
Affichage	Réduire les perturbations humaines	Alberta Piping Plover Recovery Team, 2005; Heyens, 2005a
Coopération des propriétaires fonciers	Réduire les perturbations humaines, encourager la gestion de l'habitat, éduquer	Prescott, 1997; Alberta Piping Plover Recovery Team, 2005
Création d'habitat	Agrandir l'habitat de nidification	Asmundson et Jones, 2004; Alberta Piping Plover Recovery Team, 2005
Mise en liberté d'oisillons captifs	Atténuer les baisses de productivité résultant des projets de gestion de l'eau	Kruse et Pavelka, 1999; U.S. Fish and Wildlife Service, 2003
Gestion de l'eau	Contrôler le débit printanier des rivières aménagées pour réduire les pertes d'œufs, d'oisillons et d'habitat	Service canadien de la faune *et al.*, en préparation